

Univerzita Karlova
Pedagogická fakulta
Katedra Speciální pedagogiky

DIPLOMOVÁ PRÁCE

Rozvoj komunikačních kompetencí u dítěte po kochleární implantaci
v raném věku

Communication skills development of early-age child with cochlear implants

Bc. Adéla Vondráčková

Vedoucí práce: Doc. PhDr. Kateřina Hádková, Ph.D

Studijní program: Speciální pedagogika (N7506)

Studijní obor: N SPPG (7506T002)

Odevzdáním této diplomové práce na téma *Rozvoj komunikačních kompetencí u dítěte po kochleární implantaci v raném věku* potvrzuji, že jsem ji vypracovala pod vedením vedoucí práce samostatně za použití v práci uvedených pramenů a literatury. Dále potvrzuji, že tato práce nebyla využita k získání jiného nebo stejného titulu.

Praha 7. 4. 2020

Tímto bych ráda poděkovala své vedoucí práce doc. PhDr. Kateřině Hádkové, Ph.D za veškerá doporučení, praktické připomínky a vstřícný přístup. Dále bych chtěla poděkovat rodině, která mi umožnila realizovat výzkumné šetření a podílet se významných momentech v procesu rehabilitace. V neposlední řadě bych ráda poděkovala své rodině a přáteli, kteří mi byli oporou při studiu a zpracovávání diplomové práce.

ABSTRAKT

Diplomová práce se zabývá rozvojem komunikačních kompetencí u dívky po kochleární implantaci v raném věku. Práce je strukturována na teoretickou a empirickou část. První kapitola seznamuje s problematikou sluchového postižení v souvislosti s možnostmi klasifikace, diagnostiky a jeho důsledků. Druhá kapitola popisuje vývoj řeči u intaktních dětí, u dětí se sluchovým postižením a výběr rehabilitační metody u těchto jedinců. Ve třetí kapitole je rozebrána problematika kochleární implantace. V podkapitolách je popsán mechanismus fungování kochleárních implantátů, stručná historie a uvedeni jsou také současní výrobci. Další podkapitoly jsou věnovány komplexní péči o uživatele kochleárních implantátů, tedy především procesu rehabilitace. Poslední podkapitola obsahuje výčet diagnostických baterií využívaných pro hodnocení komunikačních dovedností u implantovaných dětí. Výzkumné šetření si v podobě longitudinální případové studie klade za cíl prozkoumat průběh vývoje komunikačních kompetencí u dívky, která z důvodu oboustranné kongenitální hluchoty podstoupila kochleární implantaci. Ke sběru dat jsou využity metody analýzy lékařské dokumentace, rozhovoru s rodiči a s poradkyní rané péče a pozorování dívky v domácím prostředí. Na základě získaných dat je sestavena osobní anamnéza dívky pro období před a po implantaci, dále je shrnut přínos implantace v rámci vyhodnocení pokroků v rehabilitaci za první rok. Na závěr jsou porovnány postoje rodičů a poradkyně rané péče k hodnocení pokroků v dívčině komunikaci.

KLÍČOVÁ SLOVA

kochleární implantace, komunikační kompetence, raný věk, případová studie, rehabilitace sluchu a řeči

ABSTRACT

The diploma thesis focuses on the communication skills development of a girl who underwent cochlear implantation at an early age. This thesis is divided into theoretical and empirical parts. The first chapter defines the hearing impairment in the sense of classification ways, diagnostics methods, and its consequences. The second chapter describes the speech development of intact and hearing-impaired children. The choice of the therapeutic method is described as well. The third chapter is focused on cochlear implantation and explains the functioning mechanism. Also, the thesis mentions the history and current manufacturers of cochlear implants. The following part of this chapter is devoted to the comprehensive care of cochlear implant users, specifically the therapeutic process. The last section contains the list of diagnostic materials used for the communication skills assessment of implanted children. The research part aims to explore the process of communication skills development of a girl implanted due to the bilateral congenital deafness via a longitudinal case study. For data collection, the methods of medical reports analysis, interview with the parents and early care counselor and observation at home were used. The anamnesis in the pre and postoperative phases is compiled based on the collected data. Next, the progress in rehabilitation and the implantation acquisition during the first year is summarized. In conclusion, the thesis compares the view of parents and early care counselor on the girl's communication progress evaluation.

KEYWORDS

cochlear implantation, communication skills, early age, case study, hearing and language rehabilitation

Obsah

Úvod	6
1 Uvedení do problematiky surdopedie.....	8
1.1 Klasifikace sluchových vad	9
1.2 Diagnostika sluchového postižení	17
1.3 Důsledky sluchových vad	21
2 Vývoj řeči	23
2.1 Intaktní vývoj řeči	23
2.2 Vývoj řeči u jedinců se sluchovým postižením	26
2.3 Výběr rehabilitační metody	28
3 Kochleární implantace	30
3.1 Kochleární implantát jako kompenzační pomůcka.....	30
3.2 Komplexní péče o jedince s kochleárním implantátem	36
3.3 Hodnocení komunikačních kompetencí u dětí raného věku	46
4 Výzkumné šetření	49
4.1 Cíle výzkumu	49
4.2 Metodologie výzkumu	49
4.3 Longitudinální studie	52
4.4 Pokroky v rehabilitaci z pohledu rodičů a poradkyně rané péče	66
4.5 Výsledky šetření, limity výzkumu a doporučení pro praxi.....	68
Závěr.....	74
Seznam použitých informačních zdrojů	76

Úvod

Kochleární implantace má v současné době naprosto zásadní význam pro řešení těžkého sluchového postižení, a to zejména u dětí. Ve srovnání s jinými druhy postižení lze sluchovou vadu kompenzovat, a tak se prostřednictvím kochleárního implantátu částečně plní sen rodičům dětí se sluchovým postižením – aby jejich dítě slyšelo. Proces rehabilitace je však dlouhodobý a vyžaduje spolupráci rodiny s odborníky napříč obory medicíny, speciální pedagogiky a sociálních služeb. Z pohledu studentky speciální pedagogiky se zaměřením na logopedii a surdopedii pro mne tedy tato problematika představuje nejvyšší možnou úroveň propojení těchto oblastí. Vzhledem k množství zahraničních zdrojů a výzkumných studií je zřejmé, že oblast přínosu kochleárních implantátů stále vyžaduje naši pozornost. Na vývoj komunikačních kompetencí u implantovaných dětí totiž působí celá řada faktorů, které zdaleka nejsou zcela prozkoumány. Vzhledem k tomu, že se nové poznatky objevují při výzkumu intaktního vývoje řeči, je nezbytné zkoumat vývoj řeči i u dětí s kochleárními implantáty. Jakákoliv zjištění pak mohou sloužit jako východiska pro zefektivnění komplexní péče o uživatele kochleárních implantátů.

Tématem diplomové práce je rozvoj komunikačních kompetencí u dítěte po kochleární implantaci v raném věku. Práce je rozdělena na teoretickou a empirickou část.

Teoretická část si klade za cíl začlenit kochleární implantaci do širšího kontextu. První kapitola se zabývá uvedením do problematiky sluchového postižení, seznamuje s možnostmi klasifikace a diagnostiky sluchových vad a shrnuje důsledky sluchového postižení. Ve druhé kapitole je popsán vývoj řeči u intaktních dětí a následně u jedinců se sluchovým postižením. Součástí je také podkapitola věnovaná výběru rehabilitační metody. Třetí kapitola obsahuje shrnutí problematiky kochleární implantace a popisuje kochleární implantát jako kompenzační pomůcku v souvislosti s jeho historií a konkrétními současnými výrobci. V následujících podkapitolách je popsána komplexní péče o jedince s kochleárním implantátem, od zařazení mezi uchazeče a jeho schválení až po průběh rehabilitačního procesu před a po implantaci. Na závěr je uvedena kapitola věnovaná hodnocení komunikačních kompetencí u dětí raného věku, která obsahuje kromě výčtu diagnostických baterií rovněž zmínku několika zahraničních studií na toto téma.

Empirická část je pojata jako longitudinální případová studie dívky, která z důvodu kongenitální hluchoty podstoupila oboustrannou kochleární implantaci. Cílem výzkumného šetření je prozkoumat průběh vývoje komunikačních kompetencí u této dívky se zaměřením na hodnocení pokroků v období prvního roku od implantace. Pro sběr dat jsou využity metody rozhovoru, analýzy lékařské dokumentace a pozorování. Na základě získaných dat je vytvořen komplexní profil dívky v podobě rodinné a osobní anamnézy, která je dále rozdělena na období před a po implantaci. Dále jsou ve stanovených intervalech hodnoceny pokroky v rehabilitaci během prvního roku od implantace. Součástí výzkumu je dále porovnání pohledu rodičů a poradkyně rané péče na hodnocení pokroků v komunikaci dívky. Shrnutí výsledků výzkumného šetření je rozděleno dle dílčích cílů na tři části: průběh rané péče o dívku s kongenitální hluchotou, hodnocení pokroků v rehabilitaci a srovnání pohledu rodičů dívky a poradkyně rané péče na dosavadní vývoj dívčiny komunikace. V závěru shrnutí jsou zjištěné poznatky doplněny o možné limity výzkumu a doporučení pro praxi.

1 Uvedení do problematiky surdopedie

„Neexistuje žádná forma života bez schopnosti a potřeby komunikovat“ (Lejska, 2003, s. 9).

Komunikace hraje v našem světě nezanedbatelnou roli. Schopnost komunikovat je pro člověka typická a přirozená. V případě přítomnosti těžké sluchové vady je tato schopnost narušena či omezena, tudíž neumožňuje jedinci plnohodnotné zapojení do života ve společnosti. V literatuře se uvádí, že přibližně 60 % informací z okolního světa je přenášeno zvukem, tedy jako sluchový vjem. Je tedy zřejmé, že osoby, kterým je z důvodu sluchového postižení znemožněno tyto informace přijímat, je nutné v určitém směru podpořit.

S tímto cílem se postupem času vyvinula surdopedie (z latinského *surdus* – hluchý, z řeckého *paideia* – výchova). Jde o *„speciálně pedagogickou disciplínu, která se zabývá výchovou, vzděláváním a rozvojem jedinců se sluchovým postižením“* (Horáková, 2011, s. 10). Surdopedie byla původně součástí oboru logopedie, od které se jako samostatná „pedie“ oddělila v roce 1983. Přesto s logopedií zůstává velmi úzce spjata, jelikož každá porucha nebo vada sluchu ovlivňuje komunikaci jedince s jeho okolím. Lechta (In Neubauer, 2009, s. 5) pro tuto spolupráci využívá pojmu *surdologopedie*, která se podle něj *„orientuje na mluvenou, zvukovou řeč sluchově postižených dětí.“* Kromě ostatních speciálně pedagogických disciplín (u kombinovaných vad jde zvláště o somatopedii a oftalmopedii) je surdopedie úzce spjata především s medicínou. Konkrétně jde např. o foniatrii, otorhinolaryngologii, audiologii a pediatrii. Další spolupráce funguje rovněž s pedagogickými, psychologickými, sociologickými a filozofickými obory.

Surdopedická intervence je zaměřena primárně na osoby se sluchovým postižením, přičemž nezávisí na věku daného jedince, a rovněž na osoby s dalším přidruženým postižením. Z toho vyplývá, že objekt surdopedické péče tvoří velmi nehomogenní skupina, kterou vzájemně odlišuje nejen míra sluchové ztráty, ale také doba vzniku sluchové vady a její lokalizace. Všechny tyto osoby naopak spojuje důsledek sluchového postižení, a to narušení schopnosti komunikovat. Proto je jedním z cílů surdopedie zprostředkování komunikačních kompetencí (Horáková, 2011, s. 11). Komunikační kompetence je dle Horákové (2011, s. 11) vymezena *„jako systém pravidel k produkci promluv a jejich porozumění...“*

Celkově je komunikační kompetence pojímána jako soubor všech mentálních předpokladů, které činí člověka schopným komunikovat.“

Z hlediska zaměření diplomové práce je na místě také stručné uvedení do již zmíněné logopedie (z řeckého logos – slovo nebo řeč, a paidea – výchova), která se zabývá právě komunikační schopností, a především její patologií. Dle Lechty (2007, s. 22) je logopedie definována jako: „*věda, která zkoumá narušení komunikační schopnosti člověka z hlediska jeho příčin, projevů, důsledků, možností diagnostiky, terapie, prevence i prognózy.*“ V literatuře i v logopedické praxi je nejvíce využívána rovněž Lechtova definice narušené komunikační schopnosti (dále NKS): „*Komunikační schopnost člověka je narušena tehdy, jestliže některá jazyková rovina jeho projevu (případně i několik rovin simultánně) působí interferenčně vzhledem k jeho komunikačnímu záměru*“ (2007, s. 23).

Ve spojitosti sluchového postižení a narušené komunikační schopnosti se objevuje termín symptomatická porucha řeči. Tyto poruchy provázejí jiné, dominantní postižení, nemoc či poruchu a nestojí tedy jako samostatná nosologická jednotka (Klenková, 2006). Kromě sluchového postižení hovoříme o symptomatických poruchách řeči i u mentálního postižení, zrakového postižení nebo například u pervazivních vývojových poruch.

Následující část je věnována možnostem klasifikace sluchových vad, diagnostickým metodám a syndromatickým vadám sluchu. V závěru kapitoly jsou stručně shrnuty důsledky sluchových vad.

1.1 Klasifikace sluchových vad

Dle WHO (World Health Organization, 2019) existuje na světě kolem 466 milionů osob se sluchovým postižením, z nichž 34 milionů představují děti. Odhadem třetinu z celkového počtu tvoří osoby starší 65 let. Rovněž se uvádí předpoklad, že do roku 2050 se pravděpodobně počet osob s poruchou sluchu vyšplhá až na 900 milionů.

V České republice se údaje o četnosti výskytu sluchového postižení poměrně liší a v současnosti chybí aktuální informace. Ovšem shodné se statistikami WHO jsou údaje o převažující části osob v seniorském věku. „*Oficiální statistiky uvádí například zpráva Vládního výboru pro zdravotně postižené občany (statistiky J. Hrubého)...* Z výsledků dotazníkového šetření z let 1993 a 1998 vyplynulo, že v ČR je zhruba 0,5 milionu sluchově

postižených. Z nich naprosto rozhodující část tvoří starší lidé, jejichž sluch se zhoršil s věkem“ (Česká unie neslyšících, 2019). Centrum pro dětský sluch Tamtam (2019) aktuálně uvádí incidenci 1 až 2 děti se sluchovou vadou na 1000 narozených, jde tedy přibližně o 140 novorozenců ročně. Dále uvádí, že 97 % těchto dětí se narodí slyšícím rodičům.

Skupina osob se sluchovým postižením je heterogenní. Stejně jako u jakéhokoli zdravotního postižení je i v surdopedii nezbytné správné užívání terminologie, na což upozorňoval již ve své publikaci i Hrubý (1997, s. 32): „*Nedoslýchavost, ohluchnutí a prelingvální hluchota jsou tři úplně rozdílná postižení se zcela odlišnými a často dokonce vzájemně protichůdnými potřebami.*“ Z tohoto důvodu jsou využívány různé klasifikace sluchových vad a poruch. V případě, že se jedná o trvalé poškození sluchu, hovoříme o sluchových *vadách*. Naopak při přechodnosti poškození hovoříme o *poruchách* sluchu. Rovněž musíme rozlišovat vady, které se vyskytují samostatně, od těch, které jsou součástí nějakého syndromu. V takovém případě se jedná o kombinované postižení a celý diagnostický a intervenční proces a péče o dítě s kombinovaným postižením je mnohem složitější, náročnější a je nutné je brát o to komplexněji.

Nejčastěji literatura uvádí rozlišení sluchových vad z hlediska místa vzniku, doby vzniku a stupně sluchové ztráty.

Dělení z hlediska doby vzniku

Lejska (2003, s. 24) rozděluje vady a poruchy sluchu na dvě základní skupiny, dle věku a fixace řeči:

- I. Vady a poruchy sluchu u dětí (před fixací řeči)*
 - A. Vrozené (hereditární) vady sluchu*
 - 1. Geneticky podmíněné*
 - 2. Kongenitálně získané – prenatalně, perinatálně*
 - B. Získané vady (postnatální)*
- II. Vady a poruchy sluchu u dospělých (a větších dětí po fixaci řeči)*
 - A. Převodní poruchy*
 - B. Senzorineurální vady.*

Jedná se o rozdělení především z časového hlediska, kdy se zaměřujeme na dobu vzniku sluchové vady. Odlišujeme vady vrozené či získané. U vrozených vad může jít o genetickou

příčinu (přenos zmutované genetické informace od rodičů), v druhém případě se jedná o kongenitálně získanou sluchovou vadu působením negativních vlivů na vývoj plodu.

„Uvádí se, že genetické vady sluchu jsou téměř z 80-90 % způsobeny autosomálně recesivní formou onemocnění, daleko méně se vyskytují poruchy sluchu s autosomálně dominantní formou“ (Horáková, 2011, s. 19). Autozomálně recesivní forma dědičnosti je tedy důvodem, proč se děti se sluchovou vadou rodí převážně slyšícím rodičům (je třeba přenosu poškozeného znaku ze strany matky i ze strany otce, aby se daná vada u dítěte projevila). V současnosti je známo kolem 30 genů, které jsou odpovědné za nesyndromickou (objevují se samostatně bez přidružených vad) ztrátu sluchu. Za nejvýznamnější je považována skupina connexinů, konkrétně jde o gen GJB2 kódující connexin 26 (Horáková, 2011).

U kongenitálně získaných vad platí rozdělení do prenatalního či perinatálního období. V prenatalním období jde o působení negativních vlivů na plod během těhotenství, přičemž nejnáchylnější je první trimestr. *„Příčiny prenatalních postižení bývají vyjadřovány ve zkratce TORCH – toxoplazmóza, rubeola, cytomegalovirus, herpes virus“* (Černý In Neubauer a kol., 2018, s. 582). Dále se uvádí léčba matky nevhodnými antibiotiky s ototoxickým účinkem či přílišné působení RTG záření. Druhou variantou vzniku různých vad je v období během porodu – perinatálně. Riziková je nízká porodní hmotnost, protražovaný porod, krevní inkompatibilita, asfyxie (zamezení přívodu kyslíku), poporodní žloutenka aj. (Lejska, 2003).

Do skupiny vad a poruch sluchu před fixací řeči patří i období od narození až do cca 6–8 let věku dítěte, kdy dochází k tzv. fixaci řeči (Lejska, 2003). V rámci terminologie se užívá pojmů postnatálně (tedy po narození) získané či prelingválně (resp. před fixací řeči) získané vady sluchu. Z hlediska prognózy jde o sluchové postižení významně ohrožující vývoj komunikačních schopností. Po překlenutí období fixace řeči pak hovoříme o postlingválně získaných vadách a poruchách sluchu.

Mezi příčiny v tomto období se řadí infekční choroby (meningitida, klíšťová encefalitida, příušnice, herpetické infekce a další), tumory, presbyakuzie (postupná degenerace vláskových buněk vnitřního ucha, typická spíše pro stárnoucí osoby), především u dětí traumata (mechanická či akustická), působení ototoxických látek (některá antibiotika obsahující např. streptomycin), Meniérova choroba (závratě spojené s ušními šelesty

a nižším prahem sluchu), otoskleróza (převodní až postupně kombinovaná vada sluchu) či tinnitus – ušní šelest (Černý In Neubauer a kol., 2018). Lejska (2003) k tomuto výčtu řadí i opakované hnisavé záněty středního ucha nebo časté infekty horních cest dýchacích, kdy dochází většinou pouze k přechodným sluchovým poruchám (a jsou stejně jako traumata častější příčinou u dětí).

Dělení z hlediska místa vzniku

Z hlediska lokalizace poškození dělí Jedlička (2007) vady a poruchy na centrální či periferní, které lze dále rozdělit na převodní, percepční či smíšené. V případě periferních vad a poruch „*je léze umístěna v zevním, středním, vnitřním uchu nebo na sluchovém nervu*“ (Jedlička, 2007, s. 451). Pro převodní neboli konduktivní poruchy platí, že je poškození lokalizováno na úrovni zevního či vnitřního ucha, tedy v převodním systému. Toto poškození zpravidla nevede k úplné hluchotě, práh sluchu je zhoršen maximálně o 60 dB (Černý In Neubauer a kol., 2018). Dochází tedy k poměrně rovnoměrnému postižení všech tónů, mírně převažují hlubší tóny, lze hovořit o tzv. kvantitativní sluchové vadě. Příčinou převodní vady či poruchy může být mazová zátka ve zvukovodu (cerumen), cizí těleso ve zvukovodu, akutní či chronický zánět středního ucha, perforace (proděravění) bubínku, přerušení řetězu středoušních kůstek či různé anatomické odchylky ve středouši (Jedlička, 2007).

Percepční neboli senzorineurální vady mají příčinu lokalizovanou ve vnitřním uchu, v tomto případě jde o kochleární vady, nebo na sluchovém nervu, přičemž jde o vady retrokochleární. U percepčních vad je vnímání zvuků zkresleno, projevuje se více u vyšších frekvencí a nejvíce ovlivňuje poslech a rozumění řeči. Jde tedy na rozdíl od převodních vad o kvalitativní změnu. Mimo jiné je i z tohoto důvodu obtížné kompenzovat percepční vady sluchadly (Černý In Neubauer a kol., 2018). Mezi příčiny patří dle Horákové (2011) např. prenatální poškození sluchového orgánu v důsledku onemocnění matky zarděnkami nebo jinými infekčními nemocemi, zánět mozkových blan v raném věku dítěte či úrazy hlavy. Dále je uváděn i negativní vliv ototoxických látek, vrozené sluchové vady (syndromové i nesyndromové) či perinatální komplikace (asfyxie plodu, extrémně nízká porodní hmotnost či Rh-inkompatibilita. Významný podíl percepčních vad tvoří rovněž presbyakuzie neboli stařecká nedoslýchavost, kdy vlivem věku a opotřebování dochází k postupnému odumírání vláskových buněk v hlemýždi vnitřního ucha. Méně častou

příčinou percepčních vad jsou nádory, naopak často přidruženou vadou je tinnitus – ušní šelest (Jedlička, 2007).

Kombinací převodních a percepčních poruch vznikají smíšené, při nichž dochází ke zhoršení sluchového prahu jedince spojené se zkresleným vnímáním sluchových podnětů.

Kromě poškození sluchového orgánu jako takového může dojít rovněž k postižení sluchové dráhy či mozkové kůry odpovědné za zpracování sluchových vjemů. Jedná se o léze na úrovni složitě propojených kochleárních jader v prodloužené míše či poškození sluchového centra, které je uloženo ve spánkových lalocích mozku, konkrétně v oblasti nazývané Heschlovy závity. Příkladem centrální poruchy může být akustická agnozie (neschopnost diferencovat kvalitu zvuků) či slovní hluchota, což je vzácné onemocnění, při kterém jedinec rozlišuje zvuky, ovšem nedokáže porozumět řeči (Jedlička, 2007).

Dělení z hlediska stupně závažnosti

Stupeň sluchového postižení je posuzován především kvantitativně, a to dle výsledků audiometrie (bližší vysvětlení pojmů viz kapitola 1.2). V rámci audiometrického vyšetření se měří sluchová ztráta, tedy zhoršení prahu sluchu, v decibelech. Z tohoto pohledu můžeme rozlišit nedoslýchavost (přibližně do ztráty 80 dB) a hluchotu. Vzhledem k množství zdrojů a rozdílnosti v kategorizaci na jednotlivé stupně sluchového postižení jsou níže uvedeny dvě tabulky. Tabulka č. 1 (Lejska, 2003) uvádí rozdělení využívané spíše ve foniatrii a rozlišuje šest stupňů sluchového postižení.

normální stav sluchu	0–20 dB
lehká vada, porucha sluchu	20-40 dB
středně těžká vada, porucha sluchu	40-60 dB
těžká vada, porucha sluchu	60-80 dB
velmi těžká vada, porucha sluchu	80-90 dB
hluchota komunikační (praktická)	nad 90 dB
hluchota úplná (totální)	bez audiometrické odpovědi

Tabulka 1 Výsledky audiometrie podle ztráty v decibelech pro vzdušné vedení v oblasti řečových frekvencí (Lejska, 2003, s. 36)

Oproti tomu tabulka č. 2 znázorňuje rozdělení sluchového postižení do čtyř stupňů. Tato tabulka je převzata od společnosti Cochlear (2019), která je v současnosti nejrozšířenějším výrobcem kochleárních implantátů. Údaje k jednotlivým stupňům jsou doplněny o stručný popis slyšení pro potenciální uživatele sluchadel či kochleárního implantátu

Normální sluch	0-20 dB	Slyšíte tiché zvuky až k 20 dB HL.
Mírná ztráta sluchu	25-39 dB HL	Ztráta sluchu pro lepší ucho, problémy se sledováním řeči v hlučném prostředí.
Střední ztráta sluchu	40-69 dB HL	Ztráta sluchu pro lepší ucho, problémy se sledováním řeči bez sluchadel.
Těžká ztráta sluchu	70-89 dB HL	Ztráta sluchu pro lepší ucho, potřeba výkonných sluchadel či implantátu.
Úplná ztráta sluchu	nad 90 dB HL	Spoléhání se na odezírání anebo znakový jazyk, popřípadě implantát.

Tabulka 2 Stupně sluchové ztráty dle společnosti Cochlear (2019)

Jedlička (2007) rozděluje vady sluchu na nedoslýchavost: lehkou (20–40 dB), středně těžkou (40–60 dB) a těžkou (60–80 dB). Dalšími stupni je praktická hluchota (nad 80 dB) či úplná hluchota (bez audiometrické odpovědi). Pro lehkou nedoslýchavost jsou typické obtíže komunikovat v hlučném prostředí či při poslechu televize. Od středně těžké vady je již pro rozumnění řeči nutná kompenzace sluchadly a u praktické či úplné hluchoty nejsou využitelná ani nejvýkonnější sluchadla.

Rozdíly v kompenzaci sluchové ztráty prostřednictvím sluchadel a kochleárního implantátu jsou podrobně rozebrány v dalších kapitolách této práce.

Závěrem této kapitoly je vhodné zmínit součást velmi heterogenní skupiny osob se sluchovým postižením, tedy osoby ohluchlé. V klasifikaci sluchového postižení jde o získané vady a poruchy, které z časového hlediska rozdělujeme na prelingválně či postlingválně získané čili před či po fixaci řečového vývoje (hranice cca 6 let). V jejich případě dochází ke sluchovým ztrátám vyšších stupňů nejčastěji v důsledku sluchového traumatu, úrazu hlavy či prodělání infekčního onemocnění s následným poškozením sluchových buněk vnitřního ucha.

Sluchové postižení součástí syndromu

Jak již bylo zmíněno výše, sluchové vady se vyskytují izolovaně nebo v kombinaci s jinými obtížemi – jako syndrom. Literatura (např. Černý In Neubauer a kol., 2018) uvádí, že až 75 % vad sluchu vzniká na genetickém podkladu, přičemž je známo až 200 různých mutací genů vedoucích ke vzniku sluchového postižení. Mnohonásobně častěji dochází ke vzniku nesyndromatických vad sluchu, ovšem i přes vzácnost a nízkou incidenci je na místě neopomenout i tu zbývající menšinu, která se vyskytuje ve formě kombinovaného postižení. Mezi nejčastěji zmiňované patří Usherův syndrom (nejčastější příčina hluchoslepoty), CHARGE syndrom, Meniérova choroba či Alportův syndrom. Problematiku sluchových vad v rámci kombinovaného postižení detailně zpracovala ve své diplomové práci *Sluchové postižení jako syndromální vada* Miluše Jílková (2016). V teoretické části se zaměřila na pět konkrétních syndromů z hlediska etiologie, symptomatologie a diagnostiky: Pendred syndrom, Cornelia de Lange syndrom, Treacher Collins syndrom, Goldenhar syndrom a Usher syndrom. Pro zajímavost jsou níže uvedeny pouze některé ze syndromů, jelikož nejde o primární zaměření práce.

Usher syndrom

Vzácné autozomálně recesivně dědičné onemocnění s incidencí 1-4:25 000 novorozenců je nejčastější příčinou duálního smyslového postižení – hluchoslepoty. Vyskytuje se v různých formách, ovšem typická je kongenitální percepční sluchová vada, způsobená odumíráním vláskových buněk v Cortiho orgánu vnitřního ucha. Současně je přítomna retinitis pigmentosa, tedy progredující ztráta zrakových funkcí z důvodu degenerace buněk sítnice (Horáková, 2011).

Pendred syndrom

Jde o autozomálně recesivně dědičné onemocnění s incidencí 1-8 jedinců na 100 000 narozených dětí. Mezi symptomy patří kongenitální percepční nedoslýchavost spojená se strukturálními změnami vnitřního ucha a s poruchami metabolismu štítné žlázy. Konkrétně dochází ke zvětšení kostního kanálu, který spojuje vnitřní ucho s mozkovou dutinou, či ke zkrácení délky hlemýžďe na 1,5 závit. Porucha funkce štítné žlázy se většinou projevuje později v období adolescence či v dospělosti (Jílková, 2018).

CHARGE syndrom

CHARGE syndrom či asociace „je skupina vrozených malformací, kdy každé z písmen reprezentuje jeden symptom“ (Horáková, 2011, s. 101). Písmeno C (coloboma) označuje neuzavřenou duhovku či sítnici (příčina zrakového postižení), H odpovídá srdečním abnormalitám, A potom atrézii choan, tedy uzávěr nosních dírek. Písmeno R zastupuje tělesnou či mentální retardaci, G označuje hypoplazii genitálií (nedostatečný vývoj) a konečně E, které odpovídá sluchovému postižení různé závažnosti, které jsou součástí syndromu v 85 % případů (Horáková, 2011). Jde o velmi závažné, i když poměrně vzácné onemocnění (incidence 1:10-12 000 novorozenců) a společně s Usher syndromem jde o nejčastěji uváděnou příčinu hluchoslepoty.

Treacher Collins syndrom (Mandibulofaciální dysotóza)

Toto ve většině případů autozomálně dominantně dědičné onemocnění s incidencí 1:40-70 000 narozených dětí je charakteristické malformacemi v obličeji a těžkou sluchovou vadou. V důsledku atrézie či stenózy zvukovodu, deformace středního ucha či středoušních kůstek (v menší míře abnormality středního ucha) vznikají převodní vady různého stupně (Jílková, 2016).

Goldenhar syndrom

Onemocnění s nejasnou etiologií postihuje zrakové funkce – coloboma (narušení sítnice či duhovky, které s dalšími přidruženými zrakovými vadami často končí úplnou slepotou) a sluch – nejčastěji atrézie či stenózy zvukovodu, anomálie středního i vnitřního ucha. Mimo anatomické abnormity v oblasti hlavy jsou dále přítomny anomálie skeletu, vnitřních orgánů, srdeční vady či různé stupně mentální retardace. Pro tento syndrom literatura uvádí také různé informace o incidenci, pravděpodobně z toho důvodu, že nejsou jasně stanovena diagnostická kritéria (Jílková, 2016).

1.2 Diagnostika sluchového postižení

Vadami a poruchami sluchu se zabývá medicínský obor foniatrie. Jejím podoborem je potom audiologie, která se věnuje diagnostice, léčbě a kompenzaci sluchových vad. V současné době je diagnostika sluchových vad na velmi dobré úrovni. V některých zemích, např. u našich zahraničních sousedů v Polsku, Rakousku, na Slovensku probíhá plošně tzv. novorozenecký screening (viz níže), který se provádí již několik minut po narození dítěte v porodnici a slouží k prvnímu zachycení potenciální sluchové vady či poruchy. V České republice byl screening sluchu zaveden v roce 2007, avšak Metodický pokyn z roku 2012 není závazný pro povinné celoplošné provádění screeningu sluchu (Škvrňáková, 2016). Přitom na základě včasného odhalení sluchové vady je možné provést další diagnostická vyšetření, což je rozhodující pro zajištění co nejdřívější rehabilitace a tím i minimalizace negativních důsledků pro vývoj dítěte.

Dříve než budou uvedeny konkrétní diagnostické metody pro vyšetření sluchu, je nutné uvést několik termínů, které jsou v audiologii na denním pořádku. Sluchový vjem představuje zvukový podnět, který zachycuje lidský sluchový orgán a který je vymezen dvěma fyzikálními veličinami: intenzitou (měřitelnou v decibelech) a frekvencí (udávanou v jednotce Herz). Vlaskové neboli sluchové buňky v hlemýždi vnitřního ucha zaznamenávají frekvence v intervalu 20 – 20 000 Hz, přičemž v běžném životě jde o užší frekvenční interval: 125 – 8 000 Hz. Pro komunikaci zůstává nejpodstatnější interval tzv. řečových frekvencí: 500 – 2 000 Hz (Lejska, 2003).

Zda zvuk slyšíme nebo neslyšíme je dáno intenzitou. Využívá se termínu práh sluchu, což je nejslabší zvuk, který je pro daného člověka možný zachytit. V audiologii můžeme definovat ideální práh sluchu na úrovni 0 dB, což je „*průměr prahů sluchu velkého počtu dvacetiletých dobře slyšících probandů*“ (Lejska, 2003, s. 19). Pro každého jedince je ale práh sluchu individuální a společně s frekvenčním rozsahem slyšení dává dohromady tzv. sluchové pole. To se v průběhu života každého jedince mění a jeho pomocí lze odlišit intaktní jedince od osob s vadou či poruchou sluchu. V neposlední řadě je nutné zmínit, že v rámci intenzity existuje hranice, která vyvolává nepříjemný dojem, jde o práh nepříjemného slyšení. Nejnižší intenzitu, která již působí bolest, pak označujeme jako práh bolesti.

V audiologii se z hlediska přenosu zvukových vln rozlišuje vzdušné vedení od kostního vedení. S tím souvisí i práh hmatu, což je nejnižší intenzita zvuku, která vyvolává hmatový vjem (Lejska, 2003). Pro vzdušné vedení je nezbytné zapojení všech tří částí sluchového ústrojí, tedy vnějšího, středního i vnitřního ucha. Dochází nejprve k rozkmitání vzduchu ve zvukovodu, následně se mechanická energie přesouvá přes struktury středního i vnitřního ucha až k vláskovým buňkám, které předávají signál sluchovému nervu. V případě narušení této posloupnosti je možné zachytit zvuk prostřednictvím kostního vedení, kdy dochází k rozkmitání kostí lebky a zvukový vjem je zaznamenán vláskovými buňkami pomocí vibrací. Na tomto způsobu se nepodílí zevní ani středoušní část sluchového aparátu (Lejska, 2003).

Objektivní a subjektivní metody diagnostiky

Vyšetření sluchu je prováděno hned po narození dítěte prostřednictvím novorozeneckého screeningu (viz níže). Kojenec je přibližně do 3 let věku dále pravidelně sledován pediatrem, který provádí zkoušku nepodmíněných reflexů na silné zvukové podněty bez zrakové kontroly dítěte. V případě negativních pátracích reakcí a při podezření na sluchovou vadu lze provést odborná vyšetření sluchu na foniatrii či otorinolaryngologii, kde je zjišťována anamnéza a provedena otoskopie. Jedná se o „*vyšetření zevní části ucha a bubínku pohledem za využití ušního zrcátka, mikroskopu či otoskopu. Tímto vyšetřením se dá zjistit jedna z nejčastějších příčin převodní poruchy vzniklá ucpáním zvukovodu cerumenem*“ (Horáková, 2012, s. 24-25). Pro vyšetření sluchu jsou dále využívány dva typy metod, objektivní a subjektivní. Subjektivní diagnostické metody vyžadují spolupráci pacienta, což v některých případech, např. u malých dětí či osob s těžkým postižením, není možné. Přesto je i u nespolupracujících pacientů nutné sluch vyšetřit, v těchto situacích se využívají objektivní diagnostické metody.

K subjektivním metodám řadíme klasickou zkoušku sluchovou a subjektivní audiometrii, pod kterou řadí Lejska (2003) prahovou tónovou audiometrii, slovní audiometrii a případně speciální nadprahové testy. Jedlička (2007) popisuje rovněž vyšetření ladičkami, které už v současnosti není příliš využíváno. Tato vyšetření je vzhledem k nutné spolupráci možné provádět až od věku přibližně 3 až 4 let.

Klasická zkouška sluchová představuje orientační vyšetření stavu sluchu a porozumění různým frekvencím. Vyšetřující předřikává určitá slova s obsahem hluboko i vysokofrekvenčních hlásek a hodnotí se vzdálenost, na kterou je pacient schopný slova zopakovat. Zkouška se provádí hlasitou a poté šeptanou řečí, zvlášť pro pravé a zvlášť pro levé ucho (Horáková, 2011). Pro intaktní sluch je vzdálenost pro hlasitou řeč 10 m a pro šepot 6 m, přičemž z důvodu prostorových dispozic některých ordinací se udává i vzdálenost 6 m při hlasité řeči jako intaktní (Jedlička, 2007).

Při tónové audiometrii zjišťujeme práh sluchu zvlášť pro vzdušné vedení (pomocí zvuků pouštěných do sluchátek) a zvlášť pro kostní vedení (pomocí přiložení vibrátoru na kost za boltcem). Audiometr generuje tóny různých frekvencí a intenzit a pacient dává lékaři signál v případě, že tón zaznamená. Pokud je vzdušné vedení intaktní, není nutné provádět vyšetření kostního vedení. Výsledky vyšetření jsou zaznamenány v audiogramu jako křivka, využívá se značení dle mezinárodní dohody. Bližší informace o zaznamenávání a konkrétní příklady audiogramů jsou k dohledání například v publikaci Poruchy verbální komunikace a foniatrie (Lejska, 2003).

Slovní audiometrie představuje vyšetření, kdy je pacientovi prezentována sada slov v různých intenzitách, přičemž se hodnotí procentuální úspěšnost zopakovaných výrazů (Jedlička, 2007). Zjišťuje se práh srozumitelnosti řeči, který je stanoven na intenzitě, při které byla dosažena úspěšnost alespoň 50 %. Pro intaktní sluch jde o hladinu 20 dB HL. Jde o vyšetření, které se provádí před a po korekci sluchové vady sluchadly, jehož cílem je zjištění, zda je pacient schopen dosáhnout po korekci 100% úspěšnosti (Jedlička, 2007). U dětských pacientů lze využít upravené varianty tohoto vyšetření, kdy místo opakování prezentovaných slov dítě vybírá obrázky z uzavřeného souboru na monitoru.

K metodám objektivním patří např. vyšetření otoakustických emisí, tympanometrie, vyšetření BERA – Brainstem Evoked Responses Audiometry, či metoda SSEP – Steady State Evoked Potentials (Horáková, 2011). Vzhledem k rozsahu diplomové práce budou blíže popsány jen některé vyšetřovací metody.

Screening sluchu se provádí prostřednictvím vyšetření otoakustických emisí již v porodnicích na většině území České republiky. Jde o vyšetření, kdy zjišťujeme odpověď zevních vláskových buněk vnitřního ucha na akustické podněty. Provádí se

zavedením speciální sondy do zvukovodu, která vysílá krátké zvukové impulsy a rovněž mikrofonom zachycuje zpětnou vazbu. Tato zpětná vazba spočívá v pohybové aktivitě vláskových buněk, které rozechvějí tekutiny v hlemýždi a dále struktury středního ucha, potažmo bubínku (Hádková, 2016). Černý (In Neubauer a kol., 2018, s. 587) uvádí, že „*takzvaný pozitivní výsledek (výbavné emise) vylučuje kochleární vadu sluchu, negativní výsledek (nevýbavné emise) obvykle znamená práh sluchu horší než 30-35 dB...*“ V případě nevýbavných emisí je nutné provést kontrolní re-screening po několika týdnech (Lejska, 2003). Při opakovaně nevýbavných OAE je nezbytné provést další vyšetření, která umožňují vyvrácení vady sluchu či naopak její specifikaci.

Tympanometrie, nebo také impedanční audiometrie je vyšetření stavu středouší, při kterém je zjišťován vztah poddajnosti bubínku a tlaku v zevním zvukovodu (Hádková, 2016). Probíhá na principu měření množství akustické energie ve zvukovodu odražené od bubínku, přičemž je toto množství závislé na tuhosti bubínku, postavení řetězce středoušních kůstek a obsahu středního ucha – intaktně vzduch, dysfunkčně tekutina. Výsledkem je pak tympanometrická křivka, u které je posuzován tvar a postavení vrcholu křivky, doplněná o vyšetření reflexu třmínkového svalu, který hodnotí ochrannou funkci středního ucha proti intenzivním zvukům (Lejska, 2003).

K dalším objektivním metodám řadíme sluchové evokované potenciály (Evoked Response Audiometry). Jde o skupinu metod v podstatě speciálně modifikované elektroencefalografie (EEG), která dle Jedličky (2007, s. 458) „*spočívá v registraci vzruchu ze sluchové dráhy na zvukový podnět.*“ Těchto metod se využívá ke zjištění stavu sluchu především u malých dětí v souvislosti s nastavováním sluchadel či s kochleární implantací. Vyšetření se provádí ve spánku, kdy jsou na hlavu vyšetřovaného nalepeny elektrody snímající činnost centrálního nervového systému. Zjišťuje se nejnižší intenzita zvuku, na kterou je ještě patrná odpověď sluchové dráhy. Nejpodstatnější zůstává zjišťování sluchového prahu pro řečové frekvence, pro které je nevíce využívána metoda SSEP a BERA. Tyto vyšetřovací metody lze dále rozdělit dle prodlevy mezi stimulem a jeho registrací.

Černý (In Neubauer a kol., 2018, s. 587) uvádí rozdělení metod měření na registraci:

- a. časných odpovědí (Elektrokochleografie – EcoG)*
- b. kmenových odpovědí (BERA, ABR)*
- c. středně latentních odpovědí (SSEP, ASSR)*
- d. pozdních korových odpovědí (CERA).*

V neposlední řadě je vhodné zmínit i vyšetření VRA, resp. VPA – vizuálně posílená audiometrie. Při tomto vyšetření dochází k nácviku podmíněného reflexu, konkrétně reakce na sluchový podnět, která je posilována odměnou ve formě vizuálního vjemu (Černý In Neubauer a kol., 2018). Tato metoda je využívána u dětí do 3 let, a to zejména pro podporu spolupráce při nastavování řečových procesorů u kochleárních implantátů.

1.3 Důsledky sluchových vad

Sluchové vady, stejně tak jako jiné druhy postižení, určitým způsobem a v určité míře ovlivňují kvalitu života. Každý člověk je především jedinečná osobnost, která má vlastní charakteristické rysy a vyvíjí se na základě určitých predispozic v souvislosti s vlivem prostředí. S tím souvisí i pojetí osob se zdravotním postižením. V současnosti lze rozlišit dva nejvýraznější způsoby pojetí postižení – medicínský a sociální model. Medicínský model uvažuje o osobě se zdravotním postižením jako o „nemocném“, jehož nemoc je nutné léčit, překonat či odstranit. V nejzazších případech, kdy se problém nedal odstranit, docházelo např. u osob s mentálním postižením k omezování lidských práv a svobod, jelikož se tyto osoby jevily jako nesamostatné a nezpůsobilé. Než byly uskutečněny první pokusy o vzdělávání tzv. „hluchoněmých“, byli i sluchově postižení z důvodu neschopnosti komunikovat považováni za mentálně zaostalé. V současnosti medicínský model stále ještě přetrvává, ovšem postupně se do popředí dostává další paradigma vnímání jinakosti. Sociální model pracuje s pojmem znevýhodnění, které vzniká v důsledku bariér nastavených společností. Tyto bariéry (v oblasti vzdělávání, zaměstnávání, rovném přístupu aj.) způsobují znevýhodnění osob s různými typy zdravotního postižení při sociální inkluzi, tedy začlenění do společenského života. Cílem není v tomto případě odstranit vadu, ale bariéry vytvořené společností (Pančocha, 2013).

Pro definování důsledků sluchového postižení na život jedince je zásadní závažnost sluchové vady, doba jejího vzniku v souvislosti s včasností diagnostiky a zahájení komplexní intervence. Hádková (2016, s. 61) uvádí, že: „*sluchová vada je pouze primárním problémem, který s sebou nese potíže především ve vývoji mluvené řeči, v oblasti poznávacích procesů, psychických vlastností, navazování sociálních vztahů, orientace v prostoru, zhoršení pohybové koordinace a v důsledku omezení či úplného chybění zvukových podnětů může vést až k podnětové deprivaci... Sekundárním problémem je komunikační bariéra.*“

U dítěte s vrozenou sluchovou vadou Vymlátilová (In Škodová, Jedlička a kol., 2007) upozorňuje na ohrožení psychického vývoje a poznávacích procesů, a to v důsledku narušeného vývoje řeči a ochuzení o bezděčné učení (omezený přístup k získávání informací). V případě nedostatečné kompenzace sluchové vady pak ve školním věku hrozí obtíže v oblasti gramotnosti a obecně poruchy učení.

Přesto však na sluchové postižení (na rozdíl od většiny jiných typů postižení) nelze nahlížet pouze negativně, v současnosti lze vnímat sluchovou ztrátu jako jazykovou a kulturní odlišnost. „*Úplná hluchota, ke které dojde před vytvořením řeči, je jediné zdravotní postižení a patrně jediná vnější podmínka vůbec, která vede k tomu, že se člověk stává členem kulturní a jazykové menšiny*“ (Hrubý 1997, s. 38). V souvislosti s postupnou změnou paradigmatu vnímání osob s postižením se od 70. let 20. století objevuje také kulturní pohled na osoby se sluchovým postižením. V této době započaly lingvistické výzkumy znakového jazyka, přičemž termín „kultura Neslyšících“ poprvé použil William Stokoe. V České republice se poprvé objevil pojem Neslyšící s velkým „N“ v souvislosti se studiem českého znakového jazyka na Filozofické fakultě Univerzity Karlovy v roce 1993 (Horáková 2011). Mnoho neslyšících nevnímá sluchovou vadu jako postižení, naopak jsou na svou odlišnost hrdí a vnímají sebe sama jako příslušníka jazykové a kulturní menšiny – Neslyšící s velkým „N“. Touto tematikou se ve své publikaci blíže zabývá Barbora Kosinová (Neslyšící jako jazyková a kulturní menšina 2008).

2 Vývoj řeči

V logopedii se problematikou vývoje řeči zabývá velké množství autorů (Jedlička, Lechta, Sovák, Neubauer, Krahulcová a další), z toho důvodu lze v literatuře nalézt různá členění ontogeneze řeči dle různých hledisek. Podrobná znalost průběhu vývoje řeči u intaktních dětí je klíčová pro logopedickou intervenci, a to jako vodítko, podle kterého lze orientačně postupovat u dětí s narušenou komunikační schopností (viz výše). Lidská řeč se vyvíjí v určitých etapách, které na sebe navazují a u každého jedince se jejich délka může lišit. Průběh vývoje řeči však nelze chápat jako samostatný proces, naopak je ovlivněn řadou faktorů a je úzce propojen s vývojem myšlení, senzorického vnímání, motoriky a kontaktem se sociálním prostředím. Z toho vyplývá, že osoby se sluchovým postižením mají do určité míry ztížené podmínky pro vývoj řeči, a proto lze již v raných stádiích vývoje pozorovat jisté odlišnosti.

Následující podkapitoly se budou stručně zabývat vývojem řeči u intaktních jedinců a u dětí se sluchovým postižením. V návaznosti na narušený vývoj řeči z důvodu sluchových vad se další kapitola věnuje výběru rehabilitačního přístupu.

2.1 Intaktní vývoj řeči

Klenková (2006) uvádí, že i přes nejednotnost v terminologii a různorodost členění řečového vývoje se většina autorů shoduje, že lze v základu rozdělit vývoj na dvě etapy – přípravná stadia (či předřečová období) a stadia vlastního vývoje řeči. Za nejrozšířenější lze považovat rozdělení dle Lechty (1991, 2003) a dle Sováka (1971 In Klenková, 2006).

Sovák (1971 In Klenková, 2006) rozlišuje **předběžná stadia vývoje řeči**, kam řadí období křiku, období žvatlání a období rozumění řeči, od **vývoje vlastní řeči**, do kterého patří na sebe navazující stadia: emocionálně-volní, asociačně-reprodukční, stadium logických pojmů a intelektualizace řeči. Bytešníková (2012), která z tohoto schématu vychází, přerozděluje preverbální etapu do více stadií:

- a) období novorozeneckého křiku,
- b) období broukání přecházející v období pudového žvatlání,
- c) období napodobujícího žvatlání a
- d) období rozumění řeči.

Oproti tomu člení Lechta (1991 In 2003) ontogenezi řeči dle jazykových rovin, ve kterých dochází v daném věkovém období k největšímu rozvoji. Jazykové roviny rozlišujeme čtyři: foneticko-fonologickou, lexikálně-sémantickou, morfologicko-syntaktickou a pragmatickou. Na základě těchto rovin lze posuzovat dosaženou úroveň řečového vývoje:

- a) období pragmatizace – přibližně do 1. roku života,
- b) období sémantizace – 1. až 2. rok života,
- c) období lexemizace – 2. až 3. rok života,
- d) období gramatizace – 3. až 4. rok života,
- e) období intelektualizace – po 4. roce života (Lechta, 1991 In 2003, s. 32).

Ke komunikaci se dítě připravuje již v prenatálním období. Během prvního roku života začíná každé dítě určitým způsobem komunikovat a hlasově se projevovat. Ihned po narození se dítě projevuje tzv. reflexním křikem, čímž reaguje na změnu prostředí. Klenková (2006, s. 35) uvádí, že je tento reflex „*vyvolaný podrážděním dýchacího centra přechodem z placentárního zásobování kyslíkem na plicní dýchání.*“ Zpočátku má křik tvrdý hlasový začátek, který se později mění u libých pocitů na měkký, a teprve postupně nabývá signální význam. Dítě se v souvislosti s příjmem potravy naučí reagovat sacími pohyby na hlas matky a přibližně kolem 2.-3. měsíce začíná reagovat úsměvem na úsměv. Křik následně nabývá komunikačního záměru (přivolání, nelibost, radost) a je doprovázen pudovým žvatláním – babling – a broukáním. Nejde zatím o cílenou artikulaci hlásek, pouze o hru s mluvidly a dechovým proudem, při níž dochází k tvorbě tzv. prefonémů neboli zvucek. Přibližně od 6.-8. měsíce dítě přechází v napodobivé žvatlání – lalling (Lechta, 2003). V tomto období již dítě zapojuje sluchovou i zrakovou pozornost a všímá si mluvy nejbližších osob, kterou zkouší napodobovat. Využívá rovněž více modulačních faktorů řeči k vyjádření přání a pocitů. Od 10. měsíce přechází dítě do období rozumění řeči, kdy zatím nelze hovořit o porozumění obsahu slov. Dochází především ke vnímání kontextu situace s určitou melodií hlasu, na kterou dítě reaguje např. motoricky. Typickým příkladem jsou otázky *Jak jsi veliký?* nebo *Uděláš paci paci?* (Klenková, 2006).

Na preverbální období navazuje přibližně kolem jednoho roku vlastní vývoj řeči (dle Lechty období sémantizace). Začíná vyjadřováním pocitů, proseb a přání prostřednictvím prvního verbálního projevu (emocionálně-volní stadium). Tento projev představují „*jednoslovné*

věty s různou intonací... často tvořené duplikací jednoduchých slabik“ (Lechta, 2003, s. 33). V tomto období dále přetrvává žvatlání a užívání neverbálních forem komunikace (gesta, mimika, pláč). Přibližně od 18 měsíců však dítě objevuje mluvení jako činnost a opakuje slova po dospělých i po sobě (egocentrické stadium řeči). Zároveň přichází tzv. první věk otázek, kdy se dítě ptá: *Co to je? Kdo je to?* Slovní zásoba je kolem dvou let přibližně 200 slov a je tvořena především podstatnými jmény (Lechta, 2003). V následujícím roce získává řeč pojmenovávací funkci. Dítě si vytváří asociace – přenáší pojmy, které zaznamenalo v souvislosti s určitými jevy na další podobné, a prudce se u něj rozvíjí komunikační řeč (asociačně-reprodukční stadium, u Lechty období lexemizace). Tento rozvoj se projevuje snahou dosahovat malých cílů a komunikovat s dospělými, naopak při neúspěchu jsou typické projevy frustrace. Kolem tří let tvoří slovník přibližně 1 000 slov a vývoj řeči přechází do stadia logických pojmů, kdy se konkrétní představy o pojmech rozšiřují pomocí abstrakce a zevšeobecňování. Slova tak získávají určitý obsah (Klenková, 2006). V tomto věku probíhá dle Lechtova členění období gramatizace, tedy zdokonalování gramatických a syntaktických struktur. Dítě začíná tvořit souvětí a rovněž nabývá novou slovní zásobu. Kolem 3,5 let rodiče doprovází tzv. druhý věk otázek – *Proč? Jak? Kdy?* Z důvodu složitějších myšlenkových operací se v souvislosti s řečí mohou objevovat fyziologické těžkosti, např. zadržávání, které v případě, že přetrvávají delší dobu, mohou vyžadovat zásah logopeda. Poslední a zároveň nikdy nekončící stadium je nazváno intelektualizací řeči. Od čtvrtého roku se řeč dítěte stává přesnější, slovník nabývá na rozsahu a měly by se postupně ustálit i dysgramatismy. Dítě je schopné úspěšně vyjádřit svůj komunikační záměr, využívat různé slovní druhy, souvisle vyprávět a svým projevem se postupně přibližuje řeči dospělých (Lechta, 2003).

Z hlediska vývoje artikulačních vzorců se nejprve tvoří samohlásky a později souhlásky – závěrové, úžinové a polozávěrové. Výslovnost je ovlivněna obratností mluvních orgánů a schopností sluchového vnímání. Zpravidla se však nejdříve tvoří hlásky skupiny B P M a D T N J, od druhého roku pak skupiny K G, H CH, V F a dvojhlásky AU OU EU. Od tří let pak dítě zvládá také BĚ PĚ VĚ MĚ a L a do čtyř let se upevňuje Ď Ť Ň. Hranicí pro ustálení správné výslovnosti je ve věku kolem 6 let, potažmo s nástupem školní docházky, kdy dítě zvládá Č Š Ž, C S Z, jejich kumulace ve slovech a R Ř (Krahulcová, 2013).

2.2 Vývoj řeči u jedinců se sluchovým postižením

Jak je uvedeno výše, každé dítě prochází jednotlivými stadii řečového vývoje již od prenatalního období. Podmínkami pro správný řečový vývoj jsou dle Jedličky (2007, s. 94): „*nepoškozená centrální nervová soustava, normální intelekt, normální sluch, vrozená míra nadání pro jazyk a adekvátní sociální prostředí (otázka stimulace k řeči)*.“ Z uvedeného vyplývá, že již od prenatalního období může z různých příčin dojít ke komplikacím, které způsobí narušení přirozeného vývoje. V logopedické praxi se využívá zastřešujícího termínu narušený vývoj řeči. Pod tímto termínem si lze představit širokou škálu symptomů způsobených různou etiologií. Mikulajová (In Lechta, 2003, s. 61) ho definuje jako „*strukturní a systémové narušení jedné či většího počtu, příp. i všech oblastí vývoje řeči (osvojování jazyka) vzhledem k chronologickému věku dítěte*.“ Na narušený vývoj řeči můžeme nahlížet z pohledu etiologie jako na dominující příznak (nejvíce se vyskytuje ve podobě vývojové dysfázie neboli specificky narušeného vývoje řeči¹) či jako součást jiného dominujícího postižení, tedy jako symptomatická porucha řeči. Z hlediska věku považujeme 1. rok života dítěte jako období fyziologické nemluvnosti, které může být (v případě, že je jinak celkový vývin dítěte přiměřený) prodloužené až do věku 3 let. Od této hranice hovoříme o patologické vývojové nemluvnosti (Klenková, 2006). Pro tuto práci zůstává nejvýznamnějším hlediskem průběh vývoje řeči, které rozpracoval Sovák (1974 In Klenková, 2006):

- a) Opožděný vývoj řeči – z důvodu celkově nevyzrálé centrální nervové soustavy, dědičnosti, podnětové deprivace aj., avšak s dobrou prognózou při včasné intervenci.
- b) Omezený vývoj řeči – symptomatická porucha z důvodu mentální retardace, nekompensovaných sluchových vad či těžce patologického prostředí.
- c) Přerušovaný vývoj řeči – zapříčiněný úrazem, duševním onemocněním, psychickým traumatem či prelingvální ztrátou sluchu.
- d) Odchylný/scestný vývoj řeči – narušení některé oblasti řeči způsobené anatomickými odchylkami, např. rozštěpy v orofaciálním komplexu.

¹ Problematikou vývojové dysfázie se zabývají v publikaci Vývinová dysfásia: specificky narušený vývin řeči Mikulajová a Rafajdusová (Bratislava: 1993)

U dětí se sluchovým postižením se řečový vývoj liší případ od případu, jelikož i sluchové postižení má různou etiologii, dobu vzniku i stupeň sluchové ztráty. U slyšících dětí je sluchové ústrojí vyvinuto již před porodem a po narození se teprve učí interagovat s novým prostředím. Přibližně do 17. až 26. týdne je rozdíl mezi slyšícím a neslyšícím dítětem velmi obtížně postřehnutelný, protože v obou případech lze pozorovat křik, pudové žvatlání, broukání a smích. Později – během 6.-8. měsíce při přechodu k napodobivému žvatlání – však u dítěte se sluchovou vadou hlasové projevy ustávají, jelikož sluchem nezískává zpětnou vazbu (Vymlátilová In Neubauer a kol., 2018). V závislosti na stupni sluchové ztráty pak kojeneček může a nemusí zaznamenat náhlé hlasité zvuky, což může být prvním vodítkem² rodičů k podezření na sluchovou vadu. Rodiče dále často pojmu podezření, když plačící dítě nelze utišit pouhým hlasem, dítě se nebudí v hlučném prostředí nebo nereaguje otočením hlavičky za zvukem (Horáková, 2012). Rozpoznání sluchové vady však často ztěžuje reakce dítěte na vibrace, kterými jsou většinou doprovázeny hlasité zvuky (např. bouchnutí dveří či dupání). Když pak dítě přestává žvatlat, nenapodobuje melodii hlasu matky a nereaguje na výzvy (např. Udělej paci paci) bez doprovodných gest a názorného předvedení, rodiče se zpravidla nejprve obrátí na pediatra. Na základě doporučení jsou pak rodiče s dítětem odesláni kvůli vyšetření sluchu na foniatrii. Nejvíce patrným rozdílem v řečovém vývoji dětí intaktních a těch se sluchovým postižením lze zaznamenat kolem jednoho roku, jelikož jde o hranici, kdy se objevují tzv. první slova.

Jak již bylo několikrát zmíněno, vývoj řeči je ovlivněn mnoha faktory, kam patří mimo jiné i závažnost a doba vzniku sluchové vady, včasná diagnostika a zahájení rehabilitace. Je tedy nutné vyzdvihnout, že je obrovský rozdíl mezi dětmi nedoslýchavými, neslyšícími a ohluchlými. Zjednodušeně řečeno, nedoslýchavé dítě má v případě včasné rehabilitace a kompenzace sluchadly dobrou šanci na rozvoj mluvené řeči a později i vzdělávání v hlavním vzdělávacím proudu.³ Postlingválně ohluchlé děti mají většinou dobře rozvinutou řeč a v současnosti je snaha co nejdříve jejich sluch kompenzovat kochleárními implantáty. Oproti tomu děti s vrozenou hluchotou by bez kochleárního implantátu neměly šanci na rozvoj mluvené řeči, případně by jejich řeč byla nesrozumitelná a velmi zkreslená (Vymlátilová In Neubauer a kol., 2018). Této skupině dětí se věnuje následující kapitola.

² V případě, že u dítěte nebylo po novorozeneckém screeningu sluchu doporučeno preventivní sledování.

³ Hlavní vzdělávací proud zahrnuje běžné mateřské, základní a střední školy či gymnázia.

2.3 Výběr rehabilitační metody

V případě, že se podezření na sluchovou vadu u dítěte potvrdí objektivní diagnostickou metodou, je nezbytné zahájit speciálně pedagogickou intervenci. V rámci komplexní rehabilitace u dětí se sluchovým postižením rodiče navazují spolupráci s multidisciplinárním týmem odborníků. Konkrétně se jedná o foniatry, logopedii a ranou péči⁴, v některých případech je možné doporučit spolupráci s psychologem. V tuto chvíli je klíčová volba komunikační strategie, tedy způsob, jakým se rodina bude s dítětem dorozumívat.

V současnosti se neslyšící děti rodí v 97 % případů slyšícím rodičům (viz kapitola 1.1). Pokud se neslyšícím rodičům narodí rovněž dítě s vrozenou hluchotou, zpravidla je automaticky nastavena komunikace prostřednictvím mateřského jazyka rodičů, tedy znakového jazyka.⁵ Naopak u slyšících rodičů je téměř pravidlem, že se zajímají o dostupná řešení, jak umožnit dítěti znovu slyšet. Rodiče by měli být (ať už pracovníky rané péče, foniatrem či logopedem) informováni o možnostech metodických přístupů v rehabilitaci, aby byli kompetentní rozhodovat o budoucnosti svého dítěte. Holmanová (In Škodová, Jedlička a kol., 2007) uvádí následující možnosti v rehabilitaci komunikace: znakový jazyk, bilingvální metoda, metoda totální komunikace a orálně-auditivní metoda.

Stejně jako u neslyšících rodin lze ve slyšící rodině navázat komunikaci znakovým jazykem. Pro tuto volbu je ovšem nutné, aby všichni členové rodiny ovládali slovní zásobu znakového jazyka, což bývá největší komplikací. Navíc je pravděpodobné, že se rodiče rozhodnou pro kochleární implantáty a v budoucnu bude žádoucí, aby dítě komunikovalo orálně – mluvenou řečí. Další variantou je bilingvální metoda, která je v našem prostředí aplikována rovněž spíše u dětí, pro které je mateřským znakový jazyk (většinou tedy v případě neslyšících rodičů). S druhým jazykem – češtinou – se dítě setkává později v prostředí vzdělávací instituce, kdy se nejprve učí psanou podobu jazyka a mluvení jako takové představuje až poslední fázi této metody.

⁴ Podrobně se spoluprací s ranou péčí zabývá kapitola 3.2 Komplexní péče o jedince s kochleárním implantátem.

⁵ „Znakový jazyk je přirozený a plnohodnotný komunikační systém tvořený specifickými vizuálně-motorickými prostředky, tj. tvary rukou, jejich postavením a pohyby, mimikou, pozicemi hlavy a horní části trupu“ (Zákon č. 384/2008 Sb. O komunikačních systémech neslyšících a hluchoslepých osob).

Metodu totální komunikace lze definovat jako „*užívání všech dostupných prostředků k dosažení cíle naučit dítě komunikovat*“ (Hádková, 2016, s. 117). Mezi tyto prostředky patří mluvený i znakový jazyk, odezírání, prstová abeceda, čtení, psaní a mnohé další. Vzhledem k velkému množství prostředků je zřejmé, že je obtížné v cíleném rozvoji postupovat systematicky, proto je některými odborníky tato metoda nazývá spíše filozofií.

U dětí s potenciálem kompenzace sluchové ztráty je všeobecně indikována orálně-auditivní metoda. Tato metoda je nejčastěji využívána v případech, kdy je dítě kandidátem na kochleární implantaci (případně u dětí, které s výkonnými sluchadly dokáží využívat zbytky sluchu). Orálně-auditivní metoda je pak součástí předoperační přípravy a zejména rehabilitačního procesu po kochleární implantaci. Cílem této metody je vytvořit u dítěte srozumitelnou komunikaci mluvenou řečí. Od nejútlejšího věku je dítě vedeno k využívání sluchu, k odezírání a rozvoji řečové produkce. Zkušenosti s tímto přístupem potvrzují jeho úspěšnost. Děti, které se „naučí poslouchat“ pak mohou kontrolovat svůj řečový projev, lze u nich snáze korigovat výslovnost a podporovat je v přirozeném užívání modulačních faktorů řeči (Holmanová, 2007).

Volba komunikačního prostředku je pro rodiče často velmi stresující, protože rozhodují o daleké budoucnosti. S výběrem způsobu komunikace souvisí také zařazení do vzdělávací instituce. Proto je nesmírně důležité, aby rodiče získali dostatečné množství informací a podpory ze strany odborníků. Na základě této volby pak ve spolupráci zejména s logopedem a pracovníky rané péče probíhá rozvoj komunikačních dovedností dítěte. Přesto je nezbytné dodat, že během prvních let dítěte závisí pokroky v komunikaci především na rodičích a jejich schopnosti podílet se na dlouhodobém rehabilitačním procesu, a to bez ohledu na to, který způsob komunikace zvolí.

3 Kochleární implantace

Pro slyšící rodiče, kterým se narodí dítě s těžkým sluchovým postižením, bývá největším přáním, aby bylo jejich dítě „normální“, aby slyšelo stejně jako oni sami. V okamžiku zjištění diagnózy vyhledávají nejrůznější informace a dozvídají se o možnosti kochleárního implantátu, která se pro ně jeví jako jednoznačná volba. Od této chvíle pro celou rodinu začíná dlouhá a mnohdy velmi náročná cesta.⁶

Vzhledem k zaměření práce jsou následující kapitoly pojaty především z hlediska intervence u dětí s vrozenou kongenitální hluchotou. V jednotlivých podkapitolách je definován kochleární implantát (KI) jako kompenzační pomůcka a blíže je popsán způsob jeho fungování. Stručně je shrnuta historie kochleárních implantací v zahraničí i v našem prostředí a rovněž jsou dále uvedeni konkrétní výrobci, kteří dodávají kochleární implantáty i do České republiky. V souvislosti s výzkumnou částí práce popisují další podkapitoly systém péče o jedince s kochleárními implantáty. Podrobně je rozebrán celý proces implantace, tedy od kritérií výběru kandidátů na KI a počátku předoperační péče, přes průběh operace až po jednotlivé složky rehabilitace po operaci. V závěru této kapitoly jsou uvedeny některé nástroje pro hodnocení výsledků u dětí s KI.

3.1 Kochleární implantát jako kompenzační pomůcka

Pro jedince se sluchovým postižením existuje celá řada kompenzačních pomůcek, které jim v různých ohledech mohou pomoci usnadnit každodenní život. V rámci sluchové protetiky jde o sluchadla a kochleární či kmenové implantáty.⁷

„Sluchadlo je miniaturní elektroakustický přístroj, jehož úkolem je zesílení a modulace zvukového vjemu“ (Horáková, 2012, s. 95). Sluchadlo má několik částí: mikrofon, zesilovač, reproduktor, regulátor hlasitosti, přepínač programů, indukční cívku a případně i přímý audiovstup. Sluchadla jsou indikována osobám s různými stupni nedoslýchavosti, nad ztrátu 30 dB v řečových frekvencích jsou pro porozumění nezbytná. Sluchadla jsou v literatuře dělena dle různých hledisek, dle způsobu zpracování signálu (analogová, digitální),

⁶ U neslyšících rodičů, kterým se narodí neslyšící dítě, je situace odlišná. Vzhledem k zaměření práce se této oblasti autorka nevěnuje.

⁷ Kmenové implantáty nejsou příliš časté. Jde o alternativu kochleárního implantátu u pacientů s porušeným sluchovým nervem, kdy elektrody stimulují kochleární jádra v mozgovém kmeni (Horáková, 2011).

dle charakteru přenosu zvuku (vzdušné či kostní vedení) nebo dle tvaru (závěsná, nitroušní, kapesní či brýlová) (Havlík, 2007 In Horáková, 2011). V případě, že sluchová ztráta je příliš závažná či způsobena příčinou, kterou nelze efektivně kompenzovat sluchadly, jako vhodná alternativa se nabízí kochleární implantát (rovněž označení KI či z anglického *Cochlear implant* – CI).

„Kochleární (nitroušní) implantát je elektronická funkční smyslová náhrada, která neslyšícím přenáší sluchové vjemy přímou elektrickou stimulací (drážděním) sluchového nervu uvnitř hlemýžďe⁸ vnitřního ucha,“ (Holmanová, 2005, s. 59). Díky této kompenzační pomůcce je (jako u jediného lidského smyslu) možné obejít nefunkční receptory – vláskové buňky a zprostředkovat zvuk jiným způsobem, který se následně jako akustický vjem přenáší sluchovou drahou do mozku, kde je rozpoznán. Osoba s implantátem je dle Hádkové (2016) označována jako uživatel CI (resp. KI).

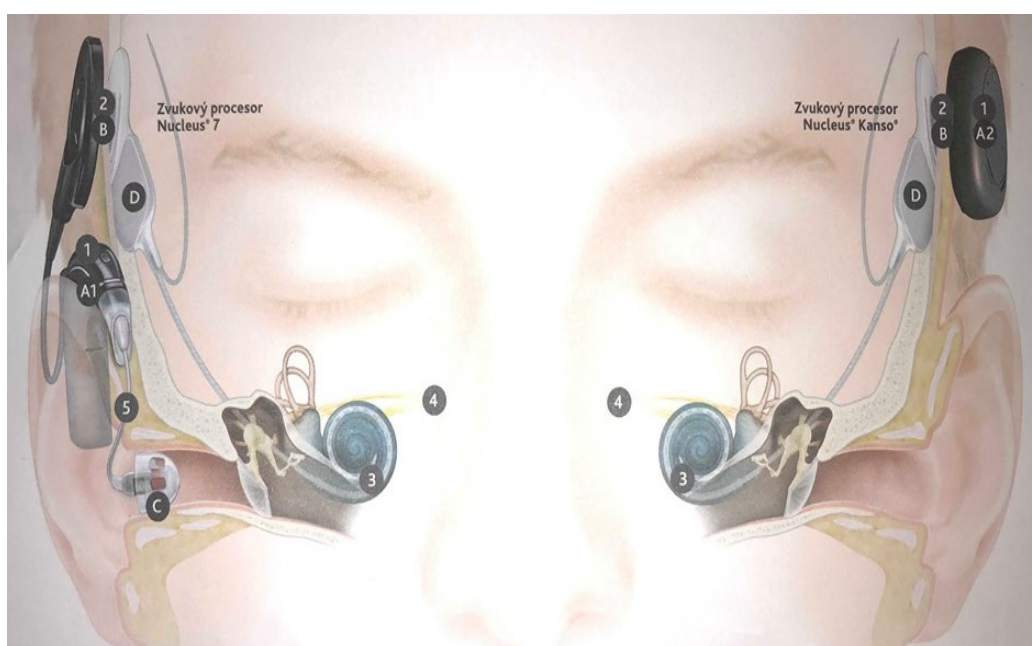
V současné době vyrábějí kochleární implantáty tři firmy: Cochlear, MED-EL a Advanced Bionics (viz dále). Každý dodavatel stále pracuje na zdokonalování systému implantátů a využívá lehce odlišné technologie. Přesto lze říci, že kochleární implantáty mají vždy vnitřní a vnější část. Vnější část je tvořena mikrofonom, vysílací cívkou a zvukovým (řečovým) procesorem. Součástí vnější části jsou i akumulátory. Vnitřní část, tedy implantát, se skládá z přijímače, který je uložen do chirurgicky vytvořeného lůžka ve skalní kosti, a ze svazku elektrod, které jsou zavedeny do hlemýžďe vnitřního ucha (Holmanová, 2005).

Pro ilustraci fungování implantátu bude popsán systém Nucleus 7 a Kanso od společnosti Cochlear (Obrázek 1).

Zvukový procesor je vyráběn ve dvou variantách. Vlevo na obrázku je vidět zvukový procesor Nucleus 7 (A1) – závěsný systém za uchem podobný sluchadlu, vpravo Nucleus Kanso (A2) umístěn mimo ucho. Vnější vysílací cívka (B) drží na místě implantátu (D) pomocí magnetu.⁹ Mikrofony (1) na zvukovém procesoru zachycují zvuky, které jsou filtrovány (zprostředkovány jsou především řečové frekvence – odtud řečový procesor) a následně převedeny na digitální informace a cívkou vysílány (2) do implantátu těsně pod kůží.

⁸ Hlemýžď, latinsky cochlea, odtud název kochleární implantát.

⁹ Část C je volitelná akustická komponenta – tvarovka umístěná ve zvukovodu z důvodu lepšího upevnění.



Obrázek 1 Systém Cochlear Nucleus 7 a Kanso (Informační leták společnosti Cochlear, 2018)

Tento digitální kód je dále převeden do elektrického impulsu a svazkem elektrod (3) veden do hlemýždě vnitřního ucha. Elektrody pak místo nefunkčních vláskových buněk stimulují sluchový nerv (4), který vede vzruchy do sluchových center v mozku (Cochlear, 2018). Počet elektrod a systém jejich fungování se liší dle konkrétního typu a výrobce. Kromě stimulačních elektrod zavedených do hlemýždě mohou být umístěny mimo hlemýždě také referenční elektrody, které umožňují širší stimulaci a různé strategie kódování (Hádková, 2016).

V některých případech, kdy je sluchová ztráta na obou uších rozdílná, je možné využít tzv. bimodálního způsobu slyšení, které spočívá v jednostranné kochleární implantaci na horším uchu v kombinaci s kompatibilním sluchadlem na lepším uchu. Této kombinace se začalo využívat zejména z toho důvodu, že se dříve neprováděla bilaterální (oboustranná) kochleární implantace. Pro klienty jednostranně implantované tak možnost nosit sluchadlo na druhém uchu zvýšila např. schopnost prostorového slyšení. Vlivem bimodálního způsobu slyšení na kvalitu života se zabývá např. studie Farinetti a kol. (*Quality of life in bimodal hearing users – unilateral cochlear implants and contralateral hearing aids, 2015*).

V souvislosti s rozhodováním mezi sluchadly a kochleárním implantátem je nutné zohlednit, jak závažná je sluchová ztráta. Sluchadla se v současné době vyrábějí velmi výkonná, přesto však nedokáží zprostředkovat srovnatelný sluchový vjem (např. z pohledu rozsahu

zvukových frekvencí), jako kochleární implantát. Například dítě s velmi těžkou sluchovou vadou slyší se sluchadly jen velmi hlasité zvuky, nerozumí lidské řeči bez odezírání a jeho řečová produkce zní často nepřírozeně a gramaticky nesprávně. Oproti tomu stejné dítě s kochleárním implantátem by slyšelo tiché i vysoké zvuky, řečová produkce by zněla přirozeně a porozumění řeči by bylo možné bez odezírání (Holmanová, 2019).

Stručná historie kochleární implantace

Hrubý (1998) uvádí, že historie kochleárního implantátu sahá až do roku 1956, kdy byly publikovány první zmínky o elektrické stimulaci sluchového nervu. O pět let později došlo v USA k implantaci pětielektrodového systému, jehož výsledky však publikoval dr. William House až v roce 1973. Do roku 1977 bylo provedeno několik dalších pokusných implantací, zatím pouze v souvislosti s výzkumem. Z hlediska úspěšnosti implantovaného systému se staly průlomové výsledky studie profesora G. Clarka, konkrétně šlo o studii jedno a vícekanálového KI v roce 1967. Na základě tohoto výzkumu se od roku 1977 začaly vyrábět sluchové protézy a v roce 1978 proběhla v australském Melbourne první implantace. Od roku 1982 pak byly vícekanálové implantáty vyráběny komerčně (ve srovnání se situací u nás – první implantace jednakanálovým implantátem proběhla až v roce 1987). Před zavedením implantačního programu v České republice, první český pacient byl implantován roku 1992 v německém Centru kochleárních implantací v Hannoveru (Holmanová, 2019).

V České republice zajišťují kochleární implantaci na čtyřech pracovištích. První, a tedy nejdéle fungující je v pražské Fakultní nemocnici Motol, kde byl zahájen implantační program v roce 1993 pro děti i dospělé. V roce 2013 vzniklo implantační centrum při Fakultní nemocnici u Sv. Anny v Brně a třetí centrum ve Fakultní nemocnici v Ostravě. Jako poslední se k seznamu připojilo implantační centrum v Hradci Králové. Roku 1996 bylo ORL klinice FN Motol v Praze založeno Centrum kochleárních implantací u dětí (CKID) v čele s chirurgem Zdeňkem Kabelkou. Od založení Centra bylo provedeno cca 800 implantací u dětí a dospělých (Horáková, 2014) (aktuální čísla budou nejspíše vyšší, konkrétní počet však není dohledatelný). Významným mezníkem se stal červen roku 2014, kdy bylo možné implantovat bilaterálně. V současné době je na celém světě registrováno přes 400 000 implantátů, přičemž registraci provádějí pouze firmy Cochlear a Advanced Bionics – firma Med-el počet registrovaných implantátů nezveřejňuje (viz Obrázek 2).



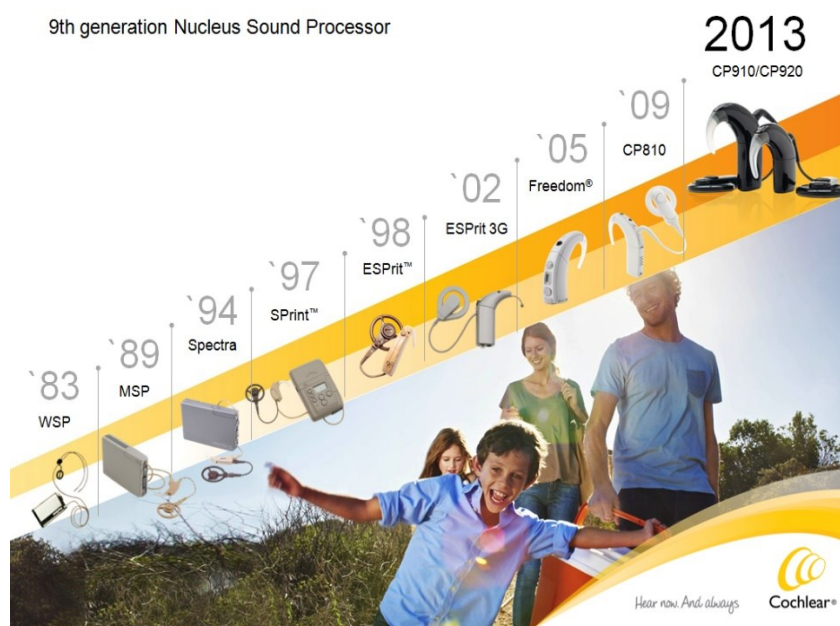
Obrázek 2 Počet registrovaných implantátů do prosince roku 2018 (www.cochlear.com)

Výrobci kochleárních implantátů

Cochlear, Ltd.

Firma Cochlear, Ltd. (největší dodavatel KI na světě) byla založena v Sydney roku 1982 v souvislosti s výsledky výzkumu 22-kanálového kochleárního implantátu, který prováděl profesor Clark a jeho tým na univerzitě v Melbourne. S Českou republikou spolupracuje od založení implantačních center a nabízí systémy pro dětské i dospělé uživatele. Nejvýznamnějším modelem, co se týče spolehlivosti, se stal Nucleus Freedom (2005) se svazkem 22 elektrod (Příhodová In Motejzíkova, 2009). Další modely (Nucleus 5 a 6) byly vytvářeny s cílem překonat dosavadní úroveň spolehlivosti, diskrétnosti (zmenšení vnějších částí) a uživatelského komfortu. Na obrázku č. 3 je pro ilustraci znázorněn vývoj jednotlivých modelů do roku 2013. V současnosti nejnovějším modelem zvukového procesoru je Nucleus 7, kompatibilní s chytrými telefony a umožňující vyšetření magnetickou rezonancí.¹⁰ Alternativou závěsného procesoru je model Kanso. Pro pohyb ve vodě či vlhkém prostředí je možné zakoupit vodní sadu Aqua +, která umožňuje potápění až do hloubky 3 metrů na dobu 3 hodin.

¹⁰ Kvůli implantovaným magnetům u pacientů s kochleárními implantáty nebylo možné provádět vyšetření prostřednictvím magnetické rezonance. Společnost Cochlear z toho důvodu zavedla vyjímatelné magnety u vyšší intenzity a alternativní opatření pro nižší intenzity využívané při vyšetřeních (Cochlear, 2020).



Obrázek 3 Vývoj jednotlivých modelů společnosti Cochlear do roku 2013 (Holmanová, 2019)

MED-EL

Rakouská firma Medical Electronics provedla první implantaci již v roce 1977. S Českou republikou firma spolupracuje od roku 2005 a několik let byly produkty určeny pouze dospělým klientům. V té době šlo o zvukové procesory Opus v kombinaci s implantačním systémem Sonnata (Odstrčilík In Motejzík, 2009). Od roku 2014 byl dostupný model Synchrony, stejně jako Nucleus Freedom s 22 elektrodami a s možností podstoupit vyšetření MRI bez vyjmutí magnetu. V současné době Med-El nabízí závěsný zvukový procesor Sonnet či jednoduchý procesor Rondo. Rovněž nabízí voděodolné příslušenství WaterWear pro některé procesory (MED-EL, 2020).

Advanced Bionics

Firma se sídlem v americké Kalifornii byla oficiálně založena roku 1993, kdy byly započaty i první implantace produktů Advanced Bionics u dětí i dospělých. Od roku 2012 byl využíván systém HiRes 90K Advantage a o rok později byl na trh uveden zvukový procesor Naída CI Q70. V roce 2017 byl na trh uveden vylepšený procesor Naída CI Q90 a od roku 2018 je implantován nový systém HiRes Ultra 3D, který umožňuje MRI vyšetření. Ve voděodolném provedení je nabízen zvukový procesor Neptune (ABIONIC, 2020).

Společnost Advanced Bionics využívá jinou technologii (počet elektrod a způsob stimulace) než Cochlear či Med-El. Přesto jsou v oblasti spolehlivosti všechny tři firmy téměř vyrovnané. Dle statistik zveřejněných na webu společnosti Cochlear (2020) je s výsledkem 99,82 % nejspolehlivější implantační systém řady Cochlear Nucleus (v průběhu 5 let), s nepatrně nižší spolehlivostí 99,29 % systém Advanced Bionics HiRes 90K (v průběhu 5 let) a přibližně o procento zůstává v závěsu systém Med-El Synchrony se spolehlivostí 98,16 % (v průběhu 3 let).

3.2 Komplexní péče o jedince s kochleárním implantátem

Když se rodičům narodí dítě se sluchovým postižením, většinou se od slyšících dětí během prvního roku života příliš neliší (pokud nejde o kombinované či syndromální postižení). Jak již bylo zmíněno výše, v České republice probíhá téměř ve všech porodnicích novorozenecký screening sluchu, který umožňuje včasné zachycení novorozenců s možnou sluchovou vadou. V případě, že screening vyjde negativní (nevýbavné otoakustické emise) a další vyšetření sluchovou vadu potvrdí, je nezbytné začít situaci řešit.

Stejně tak jako u jiných typů postižení, je nutná spolupráce rodiny s multidisciplinárním týmem odborníků. U dítěte se sluchovým postižením začíná tato spolupráce u pediatra, který doporučí vyšetření na foniatrii. Od okamžiku potvrzení sluchové vady je zpravidla navázána spolupráce s logopedem a se střediskem rané péče.

Raná péče patří dle zákona č. 108/2006 Sb., O sociálních službách, mezi služby sociální prevence. Jde o terénní službu, příp. doplněná ambulantní formou, která je poskytována dítěti a rodině dítěte od narození do věku maximálně 7 let, které je zdravotně postižené nebo jehož vývoj je ohrožen v důsledku nepříznivého zdravotního stavu. Aktuálně existuje v České republice jediný registrovaný poskytovatel rané péče pro rodiny s dítětem se sluchovým postižením. Tím je Centrum pro dětský sluch Tamtam, o.p.s. (dříve Středisko rané péče Tamtam), zřízené v roce 2000 z iniciativy Federace rodičů a přátel sluchově postižených, o.s., se sídlem v Praze a v Olomouci, odkud odborní poradci rané péče dojíždějí za klienty po celé republice. Raná péče se zaměřuje na podporu dítěte, a především jeho rodiny a širšího sociálního okolí, kombinuje tak pedagogickou, psychologickou, zdravotnickou a sociální práci (Pěčová In Motejzíková, 2009).

Rodiče, kteří jsou seznámeni s diagnózou svého dítěte, většinou sami vyhledají ranou péči a pracovnice Tamtamu s nimi domluví první seznamovací konzultaci v domácím prostředí. Na základě této schůzky jsou rodiče s dítětem pozváni na „vstupní vyšetření“ na pracoviště Centra, při kterém je domluveno, jaké služby rodiče chtějí odebírat, a podepíší Smlouvu o poskytování rané péče. Další konzultace probíhají ve čtyř až šestitýdenních intervalech v domácím prostředí rodiny s přidělenou poradkyní. Jednotlivé konzultace trvají od 90 minut až po tři hodiny, v závislosti na aktuální situaci. Během těchto návštěv jsou rodičům zodpovězeny dotazy a doporučovány různé tipy na podporu vývoje dítěte, případně zapůjčeny některé speciální pomůcky a hračky. Dle vedoucí Centra Tamtam Martiny Péčové (In Motejzík, 2009, s. 225) je cílem „směřovat rodiče k tomu, aby na základě získaných informací a osobních zkušeností ve spolupráci s poradkyněmi Střediska¹¹ Tamtam přiměřeným způsobem rozvíjeli schopnosti dětí, a to v oblasti sluchového a zrakového vnímání, komunikace, porozumění, mluvené řeči, paměti, rozumových i motorických dovedností.“

S nástupem dítěte do vzdělávacího zařízení (mateřská škola, nejpozději základní škola) navazuje na ranou péči spolupráce se školským poradenským zařízením, čímž je dle vyhlášky č. 197/2016 Sb., o poskytování poradenských služeb ve školách a školských poradenských zařízeních, myšleno Speciálně pedagogické centrum či Pedagogicko-psychologická poradna. Tato poradenská zařízení poskytují poradenství především v oblasti vzdělávání, a to rodičům dítěte či pedagogickým pracovníkům. Jde zejména o doporučení typu vzdělávací instituce (volba mezi hlavním vzdělávacím proudem a školami pro sluchově postižené) a následně také doporučení konkrétních podpůrných opatření v jednotlivých oblastech vzdělávání. Speciálně pedagogická centra (SPC) nabízejí diagnostické, poradenské, terapeutické a metodické činnosti, které jsou výše uvedenou vyhláškou rozděleny na standardní činnosti společné a speciální. Společné činnosti provádějí všechna SPC, speciální činnosti jsou zaměřené na podporu žáků a studentů s konkrétním typem postižení, např. sluchovým. SPC pro sluchově postižené jsou většinou zřizována při školách pro sluchově postižené, např. v Praze (SŠ, ZŠ a MŠ pro sluchově postižené Holečkova nebo Výmolova), v Brně, v Olomouci či v Plzni (Horáková, 2011).

¹¹ Zdroj z roku 2009 uvádí název Středisko rané péče Tamtam, aktuální název je Centrum pro dětský sluch Tamtam, o.p.s.

V případě uživatelů kochleárních implantátů rozdělujeme rehabilitaci na období před implantací – např. zahájení spolupráce s logopedem a ranou péčí, zjištění účinnosti sluchadel, absolvování vyšetření nutných pro schválení vhodnosti kandidáta na kochleární implantaci – a na období po implantaci (cílený rozvoj sluchového vnímání a komunikace). Z pohledu časové náročnosti jde o dlouhodobý proces, který vyžaduje aktivní účast nejen samotného dítěte, ale i celé jeho rodiny, a rovněž dlouhodobou spolupráci s odborníky.

Kandidát na kochleární implantát

Tématu kandidátů a uživatelů kochleárního implantátu je věnována kapitola Evy Vymlátilové v publikaci *Kochleární implantáty: rady a zkušenosti* (Motejzíkova, 2009). Kandidátem na kochleární implantát se stává jedinec v případě, že jsou splněna kritéria, která schválila Česká společnost pro otolaryngologii a chirurgii hlavy a krku J. E. Purkyně. Tato kritéria lze rozdělit do tří hlavních skupin: audiologická, psychologická a logopedická (Vymlátilová In Motejzíkova, 2009).

Do audiologických kritérií patří zejména stupeň sluchové ztráty v souvislosti s účinností sluchadel. „*Kochleární implantát je doporučován u dětí s oboustrannou hluchotou, kterým ani nejvýkonnější sluchadla neposkytují dostatek sluchových informací k osvojení mluvené řeči*“ (Vymlátilová In Motejzíkova, 2009, s. 84). Z hlediska úspěšnosti implantace a prospěšnosti pro řečový rozvoj se posuzuje věk jedince. V případě dětí s kongenitální hluchotou je indikováno co možná nejdřívější zahájení rehabilitace. Za nejvhodnější dobu pro samotnou operaci se u nás považuje období kolem dvou let věku dítěte (nejpozději však do 6 let, kdy nervová soustava ztrácí schopnost zpracovávat akustické vjemy), přičemž je současným trendem tuto věkovou hranici ještě snižovat. V zahraničních studiích jsou publikovány výsledky úspěšných kochleárních implantací i u dětí mladších jednoho roku (např. Miyamoto et. al. *Kochleární implantace u dětí do 12 měsíců věku*, 2018).¹²

Přesto v České republice zůstává přibližně šestiměsíční lhůta pro posouzení účinnosti sluchadel a potenciálního prospěchu z kochleárního implantátu. Je tedy zřejmé, že chvíle samotné implantace je závislá na rychlosti diagnostiky sluchové vady, včasnosti nasazení

¹² Miyamoto, R. T. et al. *Cochlear implantation in infants below 12 months of age*. World journal of otorhinolaryngology – head and neck surgery. 2018.

sluchadel a zahájení rehabilitační péče. Z tohoto důvodu není prakticky možné provést implantaci dříve než kolem jednoho roku.

V případě dětí se získanou sluchovou vadou, např. ohluchlé po zánětu mozkových blan, dochází k operaci přibližně po půl roce, dříve pouze v případě, že hrozí změny v průchodnosti hlemýžďe a mohly by znemožnit zavedení implantátu (Vymlátílová In Motejzíkova, 2009). Starší děti či dospělí se stávají kandidáty na kochleární implantaci v případě úrazů či na základě jiných příčin získaných sluchových vad. Indikací je také progredující sluchová vada, kdy sluchadla přestávají být účinná.

Z hlediska psychologických kritérií je posuzováno dítě i jeho rodina. U dítěte se předpokládají takové schopnosti a vlastnosti, které umožní využití kochleárního implantátu, a tedy povedou k rozvoji sluchu a řeči. Je nutné zohlednit také věk dítěte (např. u pubertálních či adolescentních kandidátů zohledňujeme dostatečnou motivaci) a přidružené postižení (např. omezené možnosti rehabilitace a omezený rozvoj komunikačních dovedností – v těchto případech bývá implantace prostředkem spíše ke zlepšení kvality života). Naopak u rodičů se předpokládá ochota dlouhodobě spolupracovat s rehabilitačním týmem a realistické vnímání možností i rizik kochleární implantace.

Logopedická kritéria pak zahrnují vedení systematické rehabilitace sluchu a řeči, která je v předoperačním období dána celodenním nošením sluchadel. Rodiče spolupracují s klinickým logopedem, ideálně v místě bydliště, který je v kontaktu s klinickým logopedem z CKID, odkud je řízena rehabilitační péče (Vymlátílová In Motejzíkova, 2009).

Další neméně důležitá kritéria lze souhrnně nazvat jako zdravotní. Pro účinnost implantátu je nezbytné, aby byl zachován neporušený sluchový nerv – pokud je příčinou oboustranné hluchoty přerušení sluchového nervu, nelze provést kochleární implantaci (Hádková, 2016). Dále se hodnotí všeobecný zdravotní stav dítěte, je na místě zvážení přínosu KI vzhledem k možným přidruženým vadám a zda stav dítěte umožňuje chirurgický zákrok. Pro to je rozhodující otolaryngologické vyšetření, které vyloučí zánětlivé změny ve středouší. V neposlední řadě je nutné také vyloučit neurologické postižení a ověřit anatomické struktury spánkové kosti a vnitřního ucha, aby bylo možné zavést svazek elektrod do hlemýžďe (Vymlátílová In Motejzíkova, 2009).

Před implantací

Holmanová (2005) rozděluje období před kochleární implantací na dvě fáze. První fáze začíná rozhodnutím rodičů pro kochleární implantaci, kteří obdrží (na základě vlastní žádosti či žádosti odborníka, např. pediatra či foniatra) zvací dopis. Jde o pozvánku na úvodní vyšetření v některém z pracovišť kochleární implantace a průvodní informace k vyšetření a o fungování KI. Kandidáti jsou zpravidla sledováni cca šest měsíců a během této doby jsou hodnocena výše uvedená kritéria na základě opakovaných vyšetření jednotlivými členy týmu odborníků – foniatrem a psychologem přibližně třikrát, logopedem ještě častěji. „*Foniatr hodnotí velikost sluchových ztrát, efekt sluchadla a dosavadní výsledky rehabilitace se sluchadlem*“ (Vymlátílová In Motejzíkova, 2009, s. 86). Provádí se vyšetření subjektivními (jen u kandidátů, kteří jsou schopni spolupráce) či objektivními metodami (např. BERA, SSEP – viz kapitola 1.2). Při psychologickém vyšetření jsou hodnoceny kognitivní schopnosti dítěte, rodinné zázemí a spolupráce rodičů. Klinický logoped ověřuje výsledky vyšetření foniatra a psychologa, metodicky vede rodiče v oblasti rozvoje sluchového vnímání a komunikace s dítětem. Podle pokroků odhaduje přínos kochleárního implantátu a úspěšnost pooperační rehabilitace (Vymlátílová In Motejzíkova, 2009).

Druhá fáze dle Holmanové (2005) probíhá formou krátkodobé hospitalizace na lůžkovém oddělení implantačního pracoviště (např. ORL klinika 2. LF Fakultní nemocnice Motol v Praze). Dítě během několika dní s matkou absolvuje specializovaná vyšetření: pediatrické, otorinolaryngologické, neurologické, vestibulární, oční a vyšetření pomocí zobrazovacích metod vnitřního ucha (počítačovou tomografii či magnetickou rezonanci). Vymlátílová (In Motejzíkova, 2009) dále upozorňuje, že rodiče se zavazují k dodržení podmínek rehabilitace podpisem několika formulářů (*Čestné prohlášení o systematickém podílení se na rehabilitaci, Co očekávám od kochleárního implantátu* – realistická představa o přínosu KI, *Informace o sociálních dávkách, Rehabilitační plán* pro pooperační péči).

Pokud dítě na základě shromážděných výsledků vyšetření a půlročního sledování splňuje kritéria výběru, „*jeho dokumentace je předána ke schválení Komisi pro posuzování oprávněnosti úhrady kochleárních implantací zřízené při VZP ČR. Komise je složena z odborníků implantačních center, zástupců zdravotních pojišťoven a jejich odborných poradců*“ (Holmanová, 2005, s. 63). Komise zasedá několikrát ročně a pořadí kandidátů je pevně stanoveno. K implantaci může dojít po schválení příslušnou pojišťovnou, která hradí

samotný implantát, operaci i rehabilitaci. Náhradní díly či příslušenství jsou v případě potřeby hrazeny rodiči

V rámci předoperační přípravy se ve spolupráci s logopedem dítě připravuje na rehabilitaci po implantaci. Tato příprava je nezbytná a významně ovlivňuje proces programování zvukového procesoru po implantaci. V souvislosti se stupněm sluchové vady některé děti díky sluchadlům slyší hlasité zvuky, některé děti však stále neslyší nic. Přesto je dítě vedeno k odezírání, tedy rodič by měl zvýrazňovat mimiku a například přikládat předměty, o kterých hovoří, k ústům, aby přilákal pozornost dítěte. Nejvýznamnějším cílem je nácvik podmíněné reakce na zvukový podnět. V ideálním případě dítě pomocí sluchadla slyší zvuk a naučeným způsobem na něj zareaguje. Pokud získá sluchadla tuto variantu neumožňuje, dítě se učí reagovat na zvuk se zrakovou kontrolou. Naopak pokud je dítě starší, dobře spolupracuje či s pomocí sluchadel reaguje na zvukový podnět, je možné zařadit další úkoly:

- reakce na ukončení řady přerušovaných zvuků: např. několikrát předvedeme zvuk bubínku, po ukončení řady zvuků dítě vhodí kostku do krabice;
- seznámení s pojmy „nic – málo – dobře – moc“: s pomocí obrázků dítě určuje intenzitu zvuku;
- seznámení s pojmy „stejný nebo jiný“: tichý či hlasitý zvuk (Holmanová, 2005).

Na předoperační přípravu navazuje logopedická péče po implantaci. Je sice vhodné, aby děti již před operací chápaly význam těchto cvičení, přesto je však nezbytné veškerý nácvik provádět formou hry, brát v potaz pozitivní naladění dítěte a klidnou atmosféru, a především dítě nepřetěžovat, aby se nácvik dítěti neznechutil.

Rehabilitace po implantaci

„Kochleární implantace je proces, který se skládá z vlastní operace a programování zvukového procesoru a podílí se na něm multidisciplinární tým odborníků“ (Hádková, 2016, s. 89). Celý proces koordinuje příslušný ORL lékař, se kterým spolupracuje implantující otolaryngolog, foniatr, psycholog, klinický logoped, klinický inženýr (biomedicína), audiologické sestry a dále např. neurolog, anesteziolog či rentgenolog.

Operace probíhá v celkové anestezii a trvá přibližně tři hodiny (jednostranná) až pět hodin (oboustranná). Chirurg vytváří v kosti mělké lůžko pro vnitřní část implantátu a následně zavádí s pomocí mikroskopu svazek elektrod do hlemýžďe. Již při operaci se funkčnost

elektrod ověřuje pomocí měření NRT – Neutral Response Telemetry (Hádková, 2016). Po operaci dítě zůstává s matkou hospitalizováno zpravidla týden kvůli zhojení rány. V tuto chvíli však implantáty nejsou aktivovány. K prvnímu programování zvukových procesorů dochází přibližně po šesti týdnech od operace a pro rodinu dosud neslyšícího dítěte jde o významný moment. Na nastavování procesoru se podílí programující inženýr a logoped a je při něm nezbytná i aktivní spolupráce dítěte. Přesto však vzhledem ke snižujícímu se věku implantovaných dětí může být spolupráce s nimi složitější – mnohdy nejde jen o zdravotní stránku či připravenost z předoperační rehabilitace, situaci může komplikovat aktuální rozpoložení dítěte, únava, strach z prostředí atp. (Holmanová, 2005). První reakce na zvukový podnět jsou velmi individuální, většinou bývá dítě překvapeno a zmateno. Pro některé děti je první zvuk nepříjemný a mohou se rozplakat, některým dětem se něco nového naopak líbí a od začátku se usmívají.

„Při prvním programování se obvykle zapínají všechny elektrody, které jsou zavedeny do vnitřního ucha, ale úroveň stimulace bývá velmi nízká, aby si dítě na nové podněty postupně mohlo zvyknout. To bývá důvodem, proč většinou po prvním nastavení dítě reaguje pouze na hlasité sluchové podněty“ (Holmanová, 2005, s. 68). Během prvního roku absolvuje dítě nastavování přibližně desetkrát, nejprve v kratších intervalech (dvakrát týdně, později jednou za týden či za čtrnáct dní), které se postupně prodlužují (přibližně jednou za měsíc, po prvním roce od implantace jsou intervaly delší a přizpůsobeny potřebám uživatele KI). Cílem nastavování je optimální rozsah stimulace jednotlivými elektrodami. S využitím speciálního počítačového programu je nutné stanovit pro jednotlivé elektrody práh slyšitelnosti, označovaný jako hodnoty T – nejtišší zvuk, který je uživatel schopný zaznamenat. Naopak s opačným koncem intervalu intenzity zvuku se musí pracovat velmi opatrně, je nutné určit nejhlasitější zvuk, který však ještě není nepříjemný či bolestivý – hodnoty C. S postupem času se jednotlivé hodnoty mění a doplňují o další, čímž postupně vytvoří tzv. zvukovou mapu, která je individuální pro každého klienta (Hádková, 2016). Spíše pro kontrolu fungování zvukových procesorů se využívá test Lingových zvuků – jde o hlásky A, I, U, S, Š, M – hlásky různých frekvencí běžně se vyskytující v každodenní komunikaci. Lingovy zvuky se také využívají jako prostředek hodnocení percepce během rehabilitace – viz dále (Horáková, 2014).

Samotné nastavování zvukového procesoru ovšem nelze provádět, pokud dítě nebude připraveno spolupracovat. Stejně tak nelze očekávat spontánní pokroky ve sluchovém vnímání a komunikaci, pokud schopnosti dítěte nebudou systematicky vedeny a rozvíjeny. Ranou péčí o děti s kochleárním implantátem se ve publikaci¹³ zabývá klinická logopedka z Centra kochleárních implantací u dětí Jitka Holmanová, která byla společně s doktorem Kabelkou součástí implantačního týmu již od okamžiku prvních operací u nás. Kromě již zmíněných faktorů, které mají vliv na úspěšnost kochleární implantace (příčina a stupeň sluchové vady, včasná diagnostika a jiné), vyzdvihuje Holmanová (2005) další nezanedbatelné součásti rehabilitace: nadání pro řeč, dýchání, celková motorika a motorika mluvidel, paměť, hlas a modulační faktory řeči. Právě tyto oblasti není možné opomíjet při rehabilitaci, jelikož do určité míry také ovlivňují pokroky v komunikaci a sluchovém vnímání.

Hlavními složkami rehabilitace po operaci jsou **sluchová výchova, odezírání a řečová výchova**. O těchto složkách nelze uvažovat odděleně, navzájem se prolínají a ovlivňují. Zejména u nejmenších dětí pak není možné přemýšlet o rehabilitaci pouze v podobě logopedických návštěv či organizovaných cílených cvičení. Především rodiče si musí uvědomit, že jde o převedení do každodenních aktivit, podle aktuálního zájmu dítěte a přirozenou formou, nejlépe hrou.

Sluchová výchova

V rámci sluchové výchovy jsou uváděny čtyři etapy, které se navzájem prolínají – detekce, diskriminace, identifikace a porozumění (Holmanová, 2005). **Detekce** neboli zjištění přítomnosti zvuku je první fází, kdy se dítě seznamuje s okolními zvuky. Jde zejména o spontánní uvědomění si zvuku a provedení určité reakce, např. otočení hlavy. Dítě je primárně upozorňováno na zvuky v domácím prostředí, např. tekoucí vodu, spuštění televize, domovní zvonek či telefon, a spojuje si je se zdrojem. Rodiče jsou vedeni k tomu, aby dítě obklopovali zvukem a komentovali vše, co dělají, a opakovali při denních činnostech stejné pojmy (např. při koupání části těla, při oblékání části oblečení atp.). Jako druhou část této fáze jmenuje Holmanová (In Škodová, Jedlička a kol., 2007) záměrné učení, kdy se pod vedením terapeuta provádějí intenzivní sluchová cvičení s cílem natrénovat

¹³ HOLMANOVÁ, J. *Raná péče o dítě se sluchovým postižením*. Praha: Septima, 2005. ISBN 80-7216-213-6.

podmíněnou reakci na zvukový či hlasový podnět. Při těchto lekcích navazujeme na předoperační přípravu. Dítě má za úkol, dle vzoru rodiče či terapeuta, detekovat zvuk a v tu chvíli provést určitou činnost (např. rodič poslouchá a drží si u ucha navlékací kroužek, dítě ho napodobuje a jakmile detekují zvuk, navléknou kroužek na stojan). Tento nácvik je klíčový pro nastavování zvukového procesoru, kdy dítě reaguje na ukončenou řadu přerušovaných zvuků. Nejprve provádíme cvičení se zrakovou kontrolou či odezíráním, cílem je detekce zvuku pouze sluchem. Podobným způsobem probíhá i nácvik rozlišování jednotlivých zvuků i určování jejich zdroje, tedy diskriminace a identifikace.

V etapě **diskriminace** se dítě učí zaměřit sluchovou pozornost na rozdílné podněty, ku příkladu rozlišování dvou a více hudebních nástrojů, rozdíl mezi hlasitým a tichým podnětem, mezi krátkým a dlouhým či vysokým a hlubokým zvukem. Postupně v souvislosti s vývojem kognitivních a jazykových dovedností se dítě učí rozlišovat počet slabik ve slovech, jejich délku či odlišit jednotlivé souhlásky a samohlásky až po rozeznání koncovky jednotného a množného čísla (Holmanová, 2005).

Pro **identifikaci**, tedy schopnost určit zvukový podnět ukázáním či zopakováním, je nutné rozlišit obtížnost úkolů. Dítě se učí identifikovat různé zvuky nejprve v uzavřeném souboru, např. vybírá ze čtyř zvířat položených na stole podle citoslovce, které uslyší. Pro tyto úkoly se využívají rovněž Lingovy zvuky (viz výše), kdy každá z šesti hlásek reprezentuje konkrétní předmět či obrázek (S jako had, A jako letadlo atp.). Pokud dítě zvládá uzavřený soubor s vyšším počtem předmětů, je možné přejít k polootevřenému souboru, kdy je předem daná podmínka, která omezuje výběr slov či předmětů. Sem lze zařadit hledání dvojic (např. ke slovu miminko dítě přiřadí kočárek ze skupiny obrázků na stole), přiřazování předmětů či obrázků do určitých kategorií, třídění podle barev či velikosti. Nejobtížnější variantou je pak otevřený soubor, kdy dítě reaguje na neomezený soubor slov, například na vlastní a cizí jméno nebo identifikuje jednoduché otázky (Kdo dělá haf? Podej mi hračku.). U všech dětí probíhá interakce nejprve prostřednictvím ukazování a postupně se přechází v opakování, od dvouslabičných slov po jednoslabičná. U starších dětí pak zařazujeme další úkoly, např. poznávání mužského či ženského hlasu, identifikaci krátkých vět (většinou běžných frází jako Vezmi si boty.) až nakonec i cvičení fonemického sluchu – rozlišování hlásek ve slovech (Holmanová, 2005).

Poslední etapou je **rozumění**, které je do značné míry provázáno s úkoly na rozvoj diskriminace a identifikace. Cílem je schopnost odpovídat na otázky, vykonat konkrétní pokyn a podílet se na konverzaci. Využívá se rovněž zejména každodenních aktivit a otázek a pokynů s nimi souvisejících, samozřejmě odpovídajících vývojovému stupni dítěte. Konkrétně jde např. o otázky „Kde máš nos, uši, oko...?“ nebo pokyny „Oblékni si čepici, sundej si boty, umyj si ruce...“ Se zvyšováním obtížnosti je možné skládat pokyny (Podej mi knížku a vláček) nebo je rozšiřovat a konkretizovat přídavnými jmény a číslovkami (Vezmi si červenou pastelku. Přines mi velké jablko a dvě mandarinky.). S dítětem je vhodné popisovat dějové obrázky, pokládat doplňující otázky a vést ho ke spontánní řečové produkci. Postupně rozvíjíme i schopnost soustředit se na řeč v hlučnějším prostředí (Holmanová, 2005).

Odezírání

Neoddělitelnou součástí sluchové výchovy je odezírání. Jde o přirozenou schopnost, kterou v určité míře využívá každý člověk, avšak ne každý člověk má pro odezírání nadání. Pro děti se sluchovým postižením, a zejména pro rehabilitaci sluchu u dětí s KI, je rozvoj této schopnosti mimořádně důležitý. Hrubý (1998, s. 190) definuje odezírání jako „*odhadování vyslovovaných slov z pohybu mluvidel – rtů, zubů, jazyka, lícních svalů.*“ Aby bylo možné vnímat pohyby mluvidel a využít i kontextu gest, je nezbytné vytvořit pro odezírání vhodné podmínky, např. adekvátní vzdálenost posluchače od mluvčí osoby (od 50 do 150 cm), dobré osvětlení obličeje, přiměřená artikulace a tempo řeči, slovní zásoba odpovídající věku posluchače atd. Příhodné je „udělat obličej zajímavým“ např. výraznou mimikou a přikládáním předmětů, o nichž hovoříme, blíže k ústům (Holmanová In Škodová, Jedlička a kol., 2007). Naopak faktory, které odezírání znesnadňují je pohyb rukama před obličejem, otáčení hlavou, mluvení se žvýkačkou, za chůze či ve špatných světelných podmínkách. Pro trénink schopnosti odezírat jsou do rehabilitace zařazována zraková cvičení, která je možné provádět přirozeně formou hry i v domácím prostředí, např. třídění předmětů podle daných vlastností, hledání rozdílů na obrázku, přiřazování stínů předmětům atp. Dítě by mělo být motivováno ke sledování obličeje mluvčího, a to nejen z důvodu usnadnění porozumění – učení nápodobou, ke kterému dochází, aniž si to my či dítě uvědomuje, hraje velkou roli ve vývoji dětské řeči.

Řečová výchova

Pro tuto složku rehabilitace platí stejná pravidla jako pro ty předchozí, se kterými je velmi úzce propojena – rehabilitace musí probíhat co nejpřirozeněji v souvislosti s věkem a schopnostmi dítěte. Do řečové výchovy lze zařadit všechny situace a aktivity, při kterých s dítětem komunikujeme a vše komentujeme. Důležité je vést rodiče k tomu, aby na dítě mluvili co nejčastěji, využívali co nejvíce aktuálního zájmu dítěte o okolní dění, pojmenovávali společně předměty denní potřeby, hračky, osoby i činnosti. Vhodné je využívat v rámci rodiny jednotný slovník, celé věty se správnými tvary, avšak zachovat přirozenou formu řeči. Rovněž je na místě důležitá slova zdůraznit či zopakovat. Jako podklad pro konverzaci a opakování slovní zásoby se doporučuje vytvořit deník, do kterého rodiče vkládají fotografie blízkých osob a společné zážitky s dítětem (Holmanová, 2005).

Na závěr vyzdvihuje Holmanová (In Škodová, Jedlička a kol., 2007, s. 510) některé zásady pro práci se sluchově postiženým dítětem:

- *Najít vhodný čas v denním režimu.*
- *Pracovat doma pravidelně každý den.*
- *Měnit často úkoly (pokud dítě nemá rádo opakování).*
- *Zážitek má předcházet mluvení nebo na ně navazovat.*
- *Nikdy nezapomínat na pochvalu či odměnu.*

3.3 Hodnocení komunikačních kompetencí u dětí raného věku

Metodami diagnostiky sluchové percepce a komunikačních dovedností dětí se sluchovým postižením se zabývá ve svém článku Horáková (2014).¹⁴ Autorka mimo jiné uvádí přehled diagnostických nástrojů využívaných v zahraničí a poukazuje na nedostatek komplexních testových baterií využitelných v České republice. Mezi zahraničními nástroji testování sluchové percepce a jazykového vývoje dětí se sluchovým postižením jsou uvedeny např. ELF dotazník (Early Listening Function), PEACH (Parents' Evaluation of Aural/Oral Performance in Children) či APT/HI (Auditory Perception Test for the Hearing Impaired), přičemž pomocí těchto nástrojů lze ověřit také přínos kompenzačních pomůcek.

¹⁴ HORÁKOVÁ, R. *Nástroje pro hodnocení sluchové percepce a úrovně komunikačních dovedností uživatelů kochleárních implantátů raného a předškolního věku*. Speciálnopedagogické poradenstvo – Informačný bulletin XVIII. Výskumný ústav detskej psychológie a patopsychológie. Súkromné centrum špeciálnopedagogického poradenstva. Bratislava, 2014, ISBN 978-80-89698-05-9.

Pro posouzení slovní zásoby a porozumění jsou využívány např. PPVT – 4 Test (Peabody Picture Vocabulary), PLS – 5 Test (Preschool Language Scales) nebo TACL – 3 (Test of Auditory Comprehension of Language). Z důvodu rozsahu práce nebudou tyto baterie dále popsány.

Jak již bylo zmíněno výše, v ČR se pro ověření funkčnosti kompenzačních pomůcek využívá test Lingových zvuků. Horáková (2014) dále hovoří o dotaznících komunikačního vývoje, které jsou určeny rodičům dětí s KI (např. IT-MAIS – Infant-Toddler Meaningful Auditory Integration Scale)¹⁵, či o Nottinghamské škále CAP (Categories of Auditory Performance), která však bohužel není zaměřena komplexně.

Důležitou zmínkou pro tuto práci jsou vývojové škály, doslovně *Jednotná měřítka vývoje* vytvořená společností Cochlear Ltd. (Integrated Scales of Development from Listen Learn and Talk, 2005). Jde o soubor tabulek, které naznačují průběh dětského vývoje dle věku od narození do čtyř let v rámci konkrétních intervalů. Tyto intervaly jsou tříměsíční (0-3 měsíce, 4-6 měsíců atd.) do 18 měsíců, dále pak šestiměsíční (19-24 měsíců, 25-30 měsíců atd.). Sledovány jsou typické dovednosti, které si dítě osvojuje v několika konkrétních oblastech: poslech/slyšení, receptivní řeč, expresivní řeč, mluva, poznávací schopnost a sociální komunikace (pragmatika). Tento diagnostický materiál je výsledkem dlouhodobého studia různých materiálů a získávání zkušeností. Jelikož probíhá vývoj každého dítěte naprosto individuálně a působí na něj mnoho faktorů, je nutné brát výsledky spíše orientačně a hodnotit je v souvislosti s plánováním dalšího postupu rehabilitace.

Tento diagnostický materiál využívá ve vlastní uzpůsobené formě i Centrum pro dětský sluch Tamtam. Pracovnice rané péče v rámci terénních konzultací u rodin se sluchově postiženým dítětem mimo jiné posuzují pokroky dítěte. Jedná se o velmi podobné oblasti: sluchové vnímání a receptivní řeč; expresivní řeč; hlas a výslovnost; rozumový vývoj a sociální komunikace. Pokroky jsou navíc sledovány v oblastech znaky receptivně a znaky expresivně. V rámci těchto oblastí je vývoj dítěte posuzován vzhledem k schopnostem průměrného dítěte v daném věku. Stejně tak jako u měřítek společnosti Cochlear, i v případě

¹⁵ V českém překladu Škály pro posouzení sluchového vnímání u kojenců a batolat, jejichž adaptaci pro český jazyk provedla autorka článku (Horáková, 2014), ve kterém lze najít i bližší informace o testové baterii.

vývojových škál Tamtamu je vývoj rozčleněn na věková období, ve kterých jsou vymezeny dovednosti, které si dítě postupně osvojuje.

Na základě jednotlivých položek v každé z oblastí je pak možné vytvořit přehledný graf, který porovnává kalendářní věk dítěte, jeho sluchový věk (u uživatelů KI je sluchový věk počítán od okamžiku prvního nastavování, tedy od prvního sluchového vjemu) a aktuální úroveň dítěte. Grafy nejsou primární součástí diagnostiky, ovšem lze je využít jako prostředek pro orientační srovnání pokroků dítěte v průběhu času.

Výzkum na poli problematiky dětí s kochleárními implantáty sleduje různé souvislosti. Například studie Sarantové a kol. (2014) porovnává výsledky mluveného projevu u dětí s jednostrannou a oboustrannou kochleární implantací.¹⁶ Dále výzkum Socherové a kol. (2019) hodnotí výsledky v oblasti pragmatických jazykových dovedností u dětí s KI ve srovnání s jejich intaktními vrstevníky.¹⁷

Hodnocením úrovně sluchové percepce a komunikačních dovedností u dětí s kochleárními implantáty se zabýval rovněž výzkumný tým z Audiologického výzkumného centra v Sao Paulu (Moret a kol., *Kochleární implantace: sluch a řeč u prelingválně neslyšících dětí*, 2007).¹⁸ Výzkumným vzorkem bylo 60 dětí, které byly implantovány na základě různé etiologie oboustranného senzorineurálního sluchového postižení. S cílem zhodnotit sluchové a řečové výsledky u těchto dětí byly posuzovány tyto faktory: věk dítěte v průběhu výzkumu, období diagnostikování sluchového postižení, věk implantace, typ KI a strategie kódování řeči, spolupráce rodiny na rehabilitaci a kognitivní úroveň dítěte. K testování bylo využito několik diagnostických baterií, např. IT-MAIS (viz výše) či MUSS (Meaningful Use of Speech Scales). Výsledky v oblasti sluchu i řeči byly dány do souvislostí s ostatními sledovanými faktory. Studie potvrdila, že dříve implantované děti dosahují lepších výsledků rychleji. Autoři rovněž považují za nutné při diagnostice zohlednit míru spolupráce rodiny na rehabilitačním procesu a podpořit rodiče prostřednictvím odborného poradenství. Zajímavým závěrem výzkumu je mimo jiné podnět pro další šetření v oblasti vlivu kódovací strategie řeči, která má nejspíše významný vliv na úroveň sluchových i řečových dovedností.

¹⁶*Bilateral Versus Unilateral Cochlear Implantation in Children: A Study of Spoken Language Outcomes.*

¹⁷*Pragmatic Language Skills: A Comparison of Children with Cochlear Implants and Children without Hearing Loss.*

¹⁸*Cochlear Implant: Hearing and Language in Pre-lingual Deaf Children.*

4 Výzkumné šetření

Empirická část diplomové práce popisuje roční výzkumné šetření ve formě longitudinální studie, jejímž cílem je prozkoumat průběh vývoje komunikačních kompetencí u dívky s vrozenou oboustrannou hluchotou, která podstoupila kochleární implantaci. V následujících kapitolách jsou stanoveny dílčí cíle výzkumu, popsány metody sběru dat a jejich vyhodnocení. Další kapitola je věnována longitudinální studii. První část se zabývá popisem osobní anamnézy dívky v období před a po implantaci. Ve druhé části jsou zaznamenány a vyhodnoceny pokroky v rehabilitaci zjištěné pozorováním. Následující kapitola obsahuje porovnání postojů rodičů dívky a poradkyně rané péče vůči pokrokům v komunikaci dívky. Na základě poznatků získaných výzkumnými metodami jsou v závěru shrnuty výsledky šetření, které jsou pro přehlednost rozděleny dle dílčích cílů. Součástí shrnutí jsou také limity výzkumu a doporučení pro praxi.

4.1 Cíle výzkumu

Cílem případové studie longitudinálního charakteru je prozkoumat průběh vývoje komunikačních kompetencí u dívky s kongenitální hluchotou, která podstoupila oboustrannou kochleární implantaci. Předmětem zkoumání je zejména období prvního roku od implantace.

Dílčí cíle byly definovány následovně:

1. Zjistit, jak probíhá raná péče o dítě s kongenitální hluchotou před kochleární implantací.
2. Analyzovat pokroky ve sluchové percepci a komunikaci u konkrétní dívky během prvního roku od implantace.
3. Porovnat, jak vnímají pokroky v komunikaci dívky její rodiče a poradkyně rané péče.

4.2 Metodologie výzkumu

Výzkumné šetření je pojato jako longitudinální případová studie. Vzhledem ke stanoveným cílům je výzkum zaměřen kvalitativně. Pro sběr dat byly využity metody analýzy lékařské dokumentace, semistrukturovaného rozhovoru a přímého pozorování (Hendl, 2016). Všechna získaná data byla následně převedena do písemné elektronické podoby.

S rodinou dívky byla navázána spolupráce začátkem roku 2018. Samotné šetření bylo započato na podzim téhož roku, kdy dívka podstoupila kochleární implantaci, a ukončeno o rok později, konkrétně v listopadu 2019. Účast dívky na výzkumu, včetně zachování anonymity celé rodiny z důvodu ochrany osobních údajů, byla rodiči nejprve předběžně schválena a následně i písemně potvrzena.

Pozorování probíhalo v domácím prostředí pravidelně několik hodin týdně (s výjimkou období prázdnin a nemocí na straně rodiny i autorky výzkumu, kdy byly intervaly mezi návštěvami delší). Na základě souhlasu matky byly návštěvy v domácím prostředí doplněny osobní účastí autorky na několika lékařských vyšetřeních a konzultacích. Cílem pozorování bylo monitorování pokroků v oblasti **sluchové percepce a komunikace**.

Poznatky v oblasti sluchové percepce byly zaznamenány dle podkategorií:

- a) sluchová výchova (detekce, diskriminace a identifikace),
- b) porozumění zvukovým podnětům.

Oblast komunikace byla rozdělena na podkategorie:

- a) využívání znaků v komunikaci (znaky receptivně a expresivně),
- b) osvojování si slovní zásoby (první slova),
- c) vývoj hlásek.

Vzhledem k nízkému věku dívky nebylo využito standardizovaných testovacích metod. Ověřování pokroků probíhalo především formou cílené hry. Konkrétní hry vycházejí zejména z publikace *Raná péče o dítě se sluchovým postižením* (2005) od Jitky Holmanové. Další metody práce s dívkou byly konzultovány s logopedkou a poradkyní rané péče, se kterými rodina spolupracuje. Poznatky z pozorování jsou pak zařazeny do časových intervalů, v rámci kterých byly hodnoceny pokroky, a doplněny o informace z lékařských zpráv a z diagnostického hodnocení poradkyně rané péče (více viz kapitola 4.3).

Ve druhé fázi výzkumného šetření byly realizovány polostrukturované rozhovory s poradkyní rané péče a s rodiči dívky. Rozhovory s matkou a otcem probíhaly odděleně, v domácím prostředí. Rozhovor s poradkyní rané péče byl realizován v Centru Tamtam. Všechny tři rozhovory proběhly až po ukončení pozorování. Se všemi účastníky výzkumu byl písemně potvrzen informovaný souhlas s účastí na výzkumu a se zachováním anonymity.

Rodiče stvrzovali účast i pro svou dceru a rovněž souhlasili s audionahrávkou rozhovoru na záznamové zařízení.

Účelem rozhovoru s rodiči bylo mimo jiné získání anamnestických údajů kvůli doplnění informací z lékařské dokumentace. Dotazy byly směřovány na průběh zjišťování diagnózy, spolupráci s odborníky a s ranou péčí a na proces rehabilitace před a po kochleární implantací. Součástí rozhovoru s rodiči a s poradkyní rané péče byly rovněž otázky zaměřené na hodnocení pokroku v komunikaci dívky za uplynulý rok. Audiozáznam rozhovorů byl převeden do elektronické písemné podoby. Data byla vyhodnocena metodou otevřeného kódování. Pro splnění dílčích cílů byly vytvořeny následující kódy: *vyšetření*, *spokojenost s péčí*, *hodnocení pokroků*. Kód pro *vyšetření* zahrnoval informace spojené s lékařskými zprávami, které představovaly především časové vodítko. Kód *spokojenost s péčí* označoval všechny zmínky v rozhovoru, které se týkaly pozitivního či negativního hodnocení spolupráce s odborníky během rehabilitačního procesu. Kódem *hodnocení pokroků* pak byly označeny informace spojené s vývojem sluchové percepce a komunikace. Mimo oblast dílčích cílů byl vytvořen ještě kód *pocity rodičů*, kam byla zařazena data, která nejsou přímo propojena s cílem šetření, ovšem doplňují komplexní obraz případové studie.

Na základě důkladné analýzy lékařských zpráv a dat získaných z rozhovorů byla vytvořena detailní charakteristika výzkumného vzorku. V podobě rodinné a osobní anamnézy je obsažena v kapitole 4.3 Longitudinální studie, kam jsou zařazeny rovněž poznatky z pozorování. Kapitola 4.4 pak obsahuje srovnání pohledů poradkyně rané péče a rodičů dívky na pokroky v jejích komunikačních dovednostech, které vyplynuly rovněž z rozhovorů.

Výsledky výzkumného šetření jsou rozděleny do tří částí dle dílčích cílů. První část shrnuje průběh rané péče o dívku s kongenitální hluchotou. Ve druhé části jsou vyhodnoceny pokroky ve vývoji komunikačních kompetencí dívky po implantaci. Třetí část je věnována porovnání postojů respondentů vůči hodnocení pokroků v dívčině komunikaci. Výsledky šetření jsou doplněny o možné limity výzkumu a doporučení pro praxi.

4.3 Longitudinální studie

Rodinná anamnéza

Výzkumný vzorek představuje dívka s kongenitální sluchovou vadou. V souvislosti se zachováním anonymity dívky i rodičů nebudou uvedena jejich jména. Sluchové postižení se v rodině dívky nevyskytuje. Oba rodiče jsou zdraví. Matka pochází ze Slovenska, otec z České republiky a oba jsou zaměstnání jako vědečtí pracovníci. Dívka má staršího bratra, který je rovněž zdravý. Rodina bydlí v Praze.

S rodinou dívky byl navázán kontakt na jaře roku 2018, mimo jiné i za účelem zpracování diplomové práce. Po domluvě s matkou bylo rovněž možné účastnit se některých lékařských vyšetření, logopedických konzultací či schůzek s poradkyní rané péče.

Osobní anamnéza

Dívka se narodila v létě roku 2017 v Praze jako druhé dítě. Těhotenství bylo plánované a bez komplikací. Porod byl fyziologický, v termínu a rovněž bez komplikací. V rámci novorozeneckého screeningu sluchu vyšly u dívky nevýbavné otoakustické emise. V tuto chvíli byli rodiče ujištěni odborníky, že se nemusí jednat o sluchovou vadu, ale např. o zbytky plodové vody v uchu, tudíž jim bylo doporučeno vyšetření opakovat za několik týdnů. Během prvních měsíců matka popisuje dívku jako „tiché dítě“. Na doporučení pediatra dívka absolvovala re-screening sluchu (vyšetření OAE a tympanometrie), který vyšel rovněž negativně. Na základě podezření na překážku ve sluchovém ústrojí bylo dva měsíce po narození u dívky provedeno odstranění cerumenu¹⁹ a výplach levého ucha. Přesto vyšlo i další vyšetření otoakustických emisí negativně. Z toho důvodu byli rodiče foniatrem odesláni na kontrolní vyšetření (další vyšetření OAE, doporučeno objektivní vyšetření SSEP – viz kapitola 1.2) do Fakultní nemocnice Motol, kde se specializují na vyšetření malých dětí. Rodiče dosud vnímali absolvovaná vyšetření spíše jako formalitu. Po opakovaně nevýbavných výsledcích však sami začali u dívky zkoumat reakce na zvukové podněty. Rovněž trvali na tom, aby bylo kromě již několikátého vyšetření OAE provedeno jiné objektivní vyšetření sluchu.

¹⁹ Cerumen neboli mazová zátka. Překážka ve zvukovodu tvořená nahromaděným ušním mazem.

Mimo foniatrických vyšetření byla dívka sledována na neurologii kvůli lehce sníženému svalovému napětí a tendenci k opistotonu (nadměrné zaklánění hlavy patrné především v poloze na zádech). Vzhledem k lehce opožděnému vývoji hrubé motoriky byla dívka od třetího do devátého měsíce rehabilitována Vojtovou metodou. Z lékařské zprávy v šesti měsících vyplývá suspektně porucha sluchu (sporná reakce na zvukové podněty).

V lednu 2018 absolvovala dívka vyšetření ustálených evokovaných potenciálů (SSEP) v FN Motol. Do té doby rodiče zkoušeli, zda dívka na zvuky reaguje (např. zda se otočí za hlasitým zvukem, zda se probudí ze spánku atp.), ale bylo obtížné reakce objektivně zhodnotit. Přestože si dle vlastních slov zatím nepřipouštěli, že by jejich dcera vůbec neslyšela, začali vyhledávat na internetu různé informace a objevili mimo jiné i možnost kochleárních implantátů (bližší informace o jejich fungování pro ně zatím nebyly relevantní). Vyšetření proběhlo ve spánku za přítomnosti rodičů a již v jeho průběhu bylo zřejmé, že sluch není v pořádku. I přesto, že si situaci již plně nevybavují, oba rodiče hodnotili způsob sdělení výsledků vyšetření velmi negativně. Lékař zcela necitlivě sdělil rodičům, že je jejich dcera hluchá a jestli ji chtějí zařadit do programu CI, aniž by je seznámil s okolnostmi souvisejícími s potvrzením diagnózy. Z rozhovoru s rodiči vyplynulo, že lékař zodpověděl několik otázek ze strany otce, matka si situaci přesně nevybavuje. Z lékařské zprávy vyplývá, že reakce na zvuk je patrná pouze na pravém uchu v intenzitě 110 dB na frekvenci 500 Hz. Výsledkem vyšetření byla oboustranná těžká vada sluchu – hluchota. Dívka byla dále zařazena mezi uchazeče o KI a předána zpět do péče foniatra v místě bydliště za účelem výběru sluchadel. Rovněž byla dívka objednána na kontrolní tympanometrii kvůli zhodnocení nutnosti adenotomie (odstranění nosní mandle). Rodiče byli seznámeni s dalším postupem – diagnostickým pobytem v FN Motol, během kterého podstoupí nezbytná vyšetření.

Po zjištění diagnózy otec kontaktoval Centrum pro dětský sluch Tamtam, o němž se rodiče dozvěděli od známých. Od února 2018 byla s Tamtmem navázána spolupráce. Oba rodiče hodnotí přístup rané péče velice kladně. První seznamovací konzultaci a vstupní vyšetření absolvovali oba rodiče, při dalších konzultacích s přidělenou poradkyní v domácím prostředí byla přítomna již pouze matka (nelze však říci, že by se otec na péči o dívku nepodílel, naopak společně s matkou konzultoval nové informace a možnosti dalšího postupu v rehabilitaci). Prvním krokem spolupráce bylo sestavení Individuálního plánu. Zde byl

specifikován hlavní cíl, ke kterému rodina směřuje (v tomto případě získání kochleárního implantátu), jaké jsou silné stránky rodiny (smysl pro odlehčení věci, racionální přístup), v čem vidí překážky při dosahování cíle (kochleární implantát nebude vhodnou variantou), kdo je pro rodinu oporou (rodina, přátelé, kolegové, Tamtam) a jaké konkrétní kroky pro dosažení cíle je třeba podniknout (výběr vhodné komunikační strategie, komunikace s oporou o znaky, získání informací o postupu před kochleární implantací). Od tohoto plánu se dále odvíjel průběh jednotlivých konzultací v intervalu přibližně šesti týdnů. Jejich hlavní náplní pak bylo osvojování znaků, zodpovídání dotazů ze strany rodičů ohledně průběhu rehabilitace, rady ohledně možností rozvoje dívčích dovedností a samozřejmě psychická podpora.

V únoru byla dívka rovněž přiřazena sluchadla. Vzhledem k závažnosti sluchové vady se jednalo spíše o nezbytnou formalitu, aby byly splněny podmínky pro přiznání KI. Kompenzace sluchadly byla v oblasti sluchového vnímání od počátku bez přínosu. Naopak pozitivním zjištěním bylo, že dívka nošení sluchadel neodmítala a rychle si na ně zvykla.

Od března téhož roku začala dívka docházet na logopedii na detašované pracoviště CKID FN Motol²⁰ – foniatrické oddělení Mrázovka. Cílem logopedické intervence bylo co nejvíce podpořit rozvoj komunikačních dovedností. Především šlo o upoutání pozornosti směrem k obličejí mluvcího a využívání komunikace podpořené znaky. V souvislosti s kochleární implantací se rodiče účastnili informačního semináře společně s dalšími rodiči, jejichž děti byly potenciálními kandidáty na kochleární implantát. Během této schůzky byl prezentován mechanismus fungování KI, průběh předoperační a poimplantační rehabilitační péče a možnosti sociální a finanční podpory. Kromě těchto informací prezentovaly některé logopedky a psychologka výsledky KI u některých dětí, z čehož si dle slov otce rodiče odnesli poměrně smíšené pocity (pohled logopedky na vývoj komunikace u implantovaných dětí byl velmi optimistický, na druhou stranu psychologka upozorňovala na možné komplikace ve vývoji dětí). Na základě této schůzky začali rodiče přemýšlet o výběru konkrétního výrobce a typu implantátů.

Během jara byla dívka sledována na foniatrii pro přínos sluchadel, na logopedii pro rozvoj komunikace, na psychologii pro hodnocení předpokladů pro budoucí spolupráci rodiny

²⁰ Centrum kochleárních implantací u dětí při foniatrickém oddělení Fakultní nemocnice v Motole.

na rehabilitační péči po implantaci a na neurologii pro obecný psychomotorický vývoj. Dívka se vyvíjela zdravě, motorický vývoj se s podporou rehabilitace vrátil do normy. Od cca osmého měsíce ležla na břiše, samostatně seděla a v deseti měsících si stoupala s nárokem. Podařilo se zavést komunikaci s podporou znaků, dívka si několik znaků začala postupně osvojovat. Zpráva z neurologie uvádí opožděný vývoj řeči v důsledku sluchového postižení.

Vzhledem k charakteru sluchové vady (kongenitální percepční nedoslýchavost – hluchota) bylo provedeno oftalmologické vyšetření pro vyloučení zrakové vady a genetické vyšetření, které však neprokázalo přítomnost mutace genu GJB2 kódujícího Connexin 26 (jedna z nejrozšířenějších příčin sluchového postižení, viz kapitola 1.1). V případě dívky tedy není známá konkrétní příčina sluchové vady, což dle jeho vlastních slov dělá starosti hlavně otci, protože si je vědom možných přidružených problémů, které se mohou v budoucnu objevit.

Další vyšetření proběhla v rámci plánované hospitalizace dívky ve věku 12 měsíců v FN Motol. Během několika dní dívka absolvovala foniatrické, neurologické a oftalmologické vyšetření, magnetickou rezonanci a adenotomii. Na závěr bylo provedeno kontrolní vyšetření CT, které zobrazilo aplázii (nevyvinutí) jednoho z polokruhovitých kanálků rovnovážného ústrojí (což na sluchové vnímání ani implantaci nemá žádný vliv). Z propouštěcí zprávy vyplývá, že je dívka vhodným kandidátem na oboustrannou implantaci. Na základě těchto výsledků byla dívka Implantační komisí schválena ke kochleární implantaci a termín operace byl stanoven na říjen 2018.

Při výběru konkrétního modelu KI rodiče sbírali informace z webových stránek jednotlivých výrobců, otec absolvoval několik osobních schůzek se zástupci firem. Kritériem při výběru byla spolehlivost procesoru i implantačního systému, upřednostněn byl novější model v souvislosti s kompatibilitou různého příslušenství. Velký význam mělo zázemí firmy a dostupnost servisní péče, naopak menší význam měl vzhled vnějších částí KI. Nakonec se rodiče rozhodli pro systém Nucleus 7 společnosti Cochlear. Během července byli seznámeni s průběhem operace a pooperační péče. Posledním krokem před implantací bylo předoperační vyšetření, které kvůli zvýšené opatrnosti ošetřující lékařky dívky málem přimělo rodiče termín implantace odložit. Po konzultaci s lékařem z CKID však nešlo o nic závažného, tudíž byla operace provedena v termínu a bez komplikací.

Rehabilitační péče po operaci

Oboustranná implantace proběhla ve věku 17 měsíců a z důvodu rekonvalescence byl dle běžného postupu zachován odstup přibližně šesti týdnů od prvního nastavování zvukového procesoru. Rekonvalescence proběhla bez komplikací.

Dívka byla v průběhu předoperační péče připravována na spolupráci při programování zvukových procesorů, a to v rámci logopedických setkání. Během setkání se prováděl nácvik podmíněné reakce na zvukový podnět, jak je blíže popsáno v kapitole 3.2. U dívky byla vzhledem k nulovému přínosu sluchadel nacvičována reakce na zvuk se zrakovou kontrolou. Na prvním programování byl přítomen technický inženýr, logopedka, dívka s oběma rodiči a z důvodu významnosti tohoto momentu byla umožněna účast i autorce práce. Během tohoto nastavování byla zjišťována všeobecná reakce dívky na zvuk, zda něco uslyší, zda bude reagovat pozitivně či negativně. Do procesoru byly naprogramovány celkem tři programy s omezeným rozsahem intenzity, aby bylo možné postupně si na zvuk zvyknout a zabránit případným nepříjemným pocitům z nečekaně hlasitých podnětů. Následně byli rodiče seznámeni s ovládáním a zacházením s implantáty (postupné navyšování intenzity během dne, nabíjení akumulátorů a kontroly funkce).

Druhé nastavování procesoru proběhlo po týdnu, další po dvou týdnech a interval návštěv se postupně prodloužil přibližně na měsíc. Součástí rehabilitace byly návštěvy logopedie a konzultace s poradkyní rané péče. Bohužel byl pravidelný interval nastavování a logopedie v dubnu přerušen z důvodu stěhování foniatrického oddělení z pracoviště na Mrázovce do komplexu budov FN Motol. Následovalo tedy nastavování v srpnu a v listopadu. Během prvního roku tedy dívka absolvovala nastavování procesorů pouze osmkrát²¹. Logopedka, která dosud spolupracovala s rodinou, z důvodu stěhování foniatrického oddělení změnila pracovní místo, tudíž byla rodině přidělena jiná logopedka z CKID. Bylo proto nutné znovu navazovat kontakt s dívkou a nalézt společnou cestu ke spolupráci. Po několika sezeních s novou logopedkou se rodiče rozhodli více podpořit dívčin rozvoj komunikace, kontaktovali předešlou logopedku a obnovili s ní spolupráci. Z tohoto důvodu dívka

²¹ Standardně absolvuje dítě programování procesorů desetkrát během prvního roku (Holmanová In Motejzík, 2009).

v současné době dochází na logopedii jak do Centra kochleárních implantací, tak do soukromé ambulance.

Na procesu rehabilitace se rovněž podílela poradkyně rané péče a autorka práce v pozici chůvy se surdopedickým zaměřením. Na základě metodického vedení ze strany poradkyně rané péče byla dívka vedena ke komunikaci orální metodou, která byla podpořená znakem do řeči. Tuto formu komunikace již od předoperační péče aplikovali nejen rodiče, ale i starší bratr dívky, dědeček (babička po zjištění diagnózy zaujala vůči vnučce poměrně negativní postoj) a další osoby podílející se na péči o dívku. Na podzim roku 2019 začala dívka jednou týdně navštěvovat běžnou mateřskou školu s cílem podpořit sociální dovednosti. Cíleně byla u dívky rozvíjena sluchová percepce a rozvoj mluvené řeči, a to podle standardního postupu uvedeného v kapitole 3.2 (sluchová výchova – detekce, diskriminace, identifikace, porozumění; řečová výchova a odezírání).

Pokroky v rehabilitaci

Jedním z cílů výzkumného šetření byla analýza pokroků ve sluchové percepci a komunikaci u dívky v období jednoho roku od implantace. Pod sluchovou percepci lze zahrnout pokroky ve sluchové výchově, tedy v detekci, diskriminaci, identifikaci a porozumění zvukovým podnětům. V oblasti komunikace bylo sledováno využívání znaků v komunikaci (znaky receptivně a expresivně), osvojování si slovní zásoby (první slova) a vývoj hlásek.

S ohledem na vztah autorky s rodinou dívky byla zvolena metoda přímého a zúčastněného pozorování, které probíhalo v domácím prostředí rodiny během pravidelných návštěv spojených s hlídáním dívky. Součástí pozorování bylo zaznamenávání pokroků pomocí videonahrávek na záznamové zařízení.

Pro diagnostické účely se využívá termínu sluchový věk, který se počítá od okamžiku nastavení kompenzační pomůcky – sluchadel či kochleárního implantátu. Na počátku výzkumného šetření (listopad 2018) činil sluchový věk dívky 7 měsíců se sluchadly, ovšem ta neměla, jak již bylo uvedeno výše, v oblasti sluchové percepce žádný přínos. Vzhledem k tomu se sluchový věk počítá znovu od okamžiku prvního programování procesorů kochleárního implantátu. Aby bylo možné zřetelně hodnotit pokroky ve sluchové percepci a komunikaci, jsou poznatky z pozorování zařazeny do stanovených intervalů. Během prvních tří měsíců byly viditelné velké pokroky, tudíž byly zvoleny měsíční intervaly.

V následujících měsících jsou intervaly dvouměsíční, jelikož pokroky nebyly tak patrné. Z důvodu nerovnoměrnosti vývoje slovní i znakové zásoby (aktivní i pasivní) nejsou v každém intervalu uvedeny přesné počty znaků a slov (v některých fázích vývoje se řeč měnila spíše kvalitativně než kvantitativně). Vlastní poznatky autorky jsou za účelem komplexnosti doplněny o některé informace z lékařských zpráv a diagnostických materiálů rané péče Tamtam.

V období tří, devíti a dvanácti měsíců sluchového věku je k pozorování autorky připojen graf vytvořený poradkyní rané péče. Tyto grafy vznikly na základě diagnostického materiálu rané péče – vývojových škál (viz kapitola 3.3). Tento materiál hodnotí vývoj dítěte v 7 oblastech: sluchové vnímání a receptivní řeč, expresivní řeč, hlas a výslovnost, znaky receptivně, znaky expresivně, rozumový vývoj a sociální komunikace. Každá z oblastí je posuzována na základě dílčích dovedností, které by si v jednotlivých obdobích vývoje mělo dítě osvojit. Graf srovnává kalendářní věk dívky se sluchovým věkem a aktuální úrovní v jednotlivých oblastech. Je nutné zdůraznit, že diagnostika takto malých dětí je velice orientační, což platí i pro níže uvedené grafy. Při diagnostice je potřeba zohlednit aktuální rozpoložení dívky a schopnost pozorovatelů dívku „číst“ (rozpoznat jednotlivé dovednosti odpovídající věku v konkrétních oblastech vývoje). V každé rodině je rovněž jinak nastaven denní program, a tedy i zařazení některých aktivit. Proto některé dovednosti nemusí být osvojeny jednoduše z toho důvodu, že nejsou trénovány (např. dívka nemusí rozumět znakům pro oblečení, protože tuto znakovou zásobu rodina ještě nepoužívá).

Vstupní diagnostika, kalendářní věk 17 měsíců

Před nastavením KI dívka komunikovala především prostřednictvím znaků. Na základě pozorování matky, autorky a poradkyně rané péče dívka aktivně využívala přibližně 35 znaků (vzhledem k věku často s nepřesnou motorickou realizací). V každodenních situacích a při řízených aktivitách formou hry bylo ověřeno přibližně 75 znaků v pasivním slovníku. Při spontánní hře si dívka lehce brouká, vydává zvuky při pláči, smíchu, nadšení. Vyhledává sociální kontakt a sleduje ústa mluvčího. Dívka je obecně pozitivně laděná, má zájem o nové podněty a režim dne dodržuje bez problémů.

První nastavování KI proběhlo na foniatrickém oddělení Mrázovka v přítomnosti logopedky, technického inženýra, obou rodičů a autorky práce. Dívka byla pozitivně

naladěná, dařilo se zaujmout její pozornost hračkami. Pro zachycení momentu bylo spuštění procesorů dokumentováno na záznamové zařízení. První reakce na zvuk byla poměrně pozitivní. Po zaznamenání prvního akustického vjemu byl u dívky patrný zamlžený a vzápětí pátravý pohled doprovázený mimikou a náklonem hlavy. Následně byly testovány řady zvuků o různé intenzitě a frekvenci, ovšem ve velmi omezeném rozsahu. Dívka ve většině případů vykazovala jasné známky toho, že něco slyší, a reagovala spíše neutrálně. V průběhu prvního měsíce bylo důležité zejména navyknutí si na celodenní nošení vnějších částí KI, „poslouchání“ a seznámení se se zvuky v domácím prostředí.

Sluchový věk 1 měsíc, kalendářní věk 18 měsíců

Sluchová percepce: Dívka reaguje na okolní zvuky a velmi ráda je sama vytváří. Je schopna detekovat a identifikovat 10 zvuků v domácnosti (např. mikrovlnka, zvonek, kávovar), zvukové hračky, detekuje Lingovy zvuky a velmi dobře reaguje především na sykavky. Na základě doporučení poradkyně rané péče byla vytvořena kniha s fotkami známých osob v různých situacích. Dívka je schopna na otázku „Kde je...?“ s oporou o znaky ukázat některé osoby a činnosti. Chápe princip nácviku spolupráce na nastavování – společná produkce řady zvuků (např. hra na bubínek), následuje znak „konec“ a poté vhození kostky do krabice. Tato spolupráce se výborně osvědčila i při reálném nastavování. Naopak princip diskriminace dvou zvuků z uzavřeného souboru zatím činí lehké obtíže, dívka vyhledá očima správný zdroj zvuku, ale cíleně jej neukáže.

Komunikace: V řečové produkci se střídá tvrdý a měkký hlasový začátek, hlas je melodičtější. Dívka stále aktivně využívá přibližně 35 znaků, receptivně ovládá přibližně 80. Více žvatlá, hraje si s mluvidly a intenzitou hlasu, objevují se náznaky 4 citoslovcí srozumitelných z kontextu („hají“, „ááá“ jako letadlo, „au“ jako bolí a „brm“ jako bezhlasné citoslovce autíčka).

Sluchový věk 2 měsíce, kalendářní věk 19 měsíců

Sluchová percepce: Zdroje zvuku v domácím prostředí identifikuje bez zrakové kontroly, citoslovce s oporou znaků. Po domluvě s logopedkou se přešlo ve sluchové výchově k detekci, identifikaci a diskriminaci citoslovcí zvířat a dopravních prostředků v uzavřeném souboru. Principu diskriminace začíná rozumět, při pozitivním naladění je schopna správně vybrat ze dvou zvířat a podat je (oblíbené vkládací hry). Na jméno zatím neslyší. Nácvik

spolupráce na nastavování se daří méně – nerada čeká na ukončení řady zvuků, raději si hraje sama.

Komunikace: U dívky je znatelný velký mluvní apetit, více experimentuje s hlasem a hodně křičí. Sama vyhledává kontakt a zvukové podněty, má zájem o komunikaci. Postupně přechází do stadia napodobivého žvatlání, konkrétní zvučky a nápodoba slyšeného se zlepšuje z hlediska přesnosti a srozumitelnosti. V řeči lze odhadnout snahu o přibližně 8 citoslovcí, objevují se hlásky B, M, A, I a shluky AUÍ.

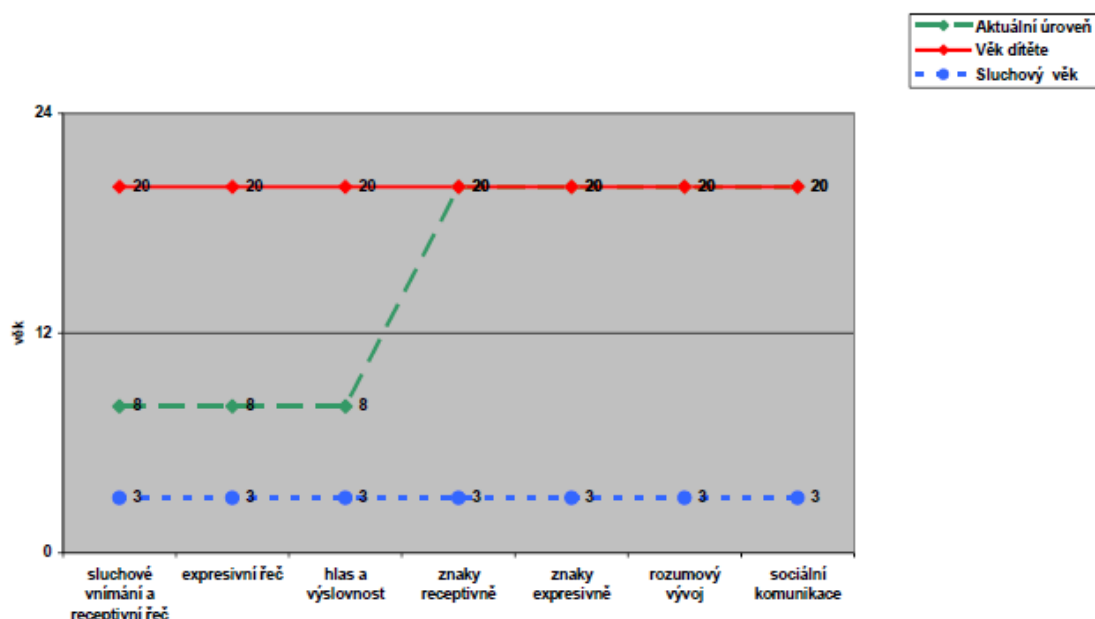
Sluchový věk 3 měsíce, kalendářní věk 20 měsíců

Sluchová percepce: Cílené sluchové hry se nedaří kvůli převažujícímu zájmu o pohyb a začínajícímu období vzdoru. Pozornost je velmi krátkodobá také kvůli velkému množství hraček v místnosti. Při křiku někdy reaguje na ticho (velmi dobře reaguje na syčavky). Začíná rozumět běžným pokynům, většinou je ale nutné pokyn zopakovat znakem (např. Jdeme ven. Balon je v kuchyni. Pojd' říct ahoj/pápá.).

Komunikace: Stále více žvatlá a napodobuje. Pro rozšiřování slovní zásoby lze využít oblibu v malování – pojmenovávání obrázků. Kromě vkládacích her, lega a malování se využívá nová pojmenovávací hra s uzavřeným souborem (neprůhledný pytlík s malými hračkami, pojmenovávání postupně vytahovaných hraček, následně jejich vrácení do pytlíku s citoslovcem „pápá“). V řeči se objevuje více hlásek: B, M, A, I, bezhlasné BR, S, O a pokus o Š, Z. Hlásky lze považovat za citoslovce, využívá jich přibližně 10 k pojmenovávání obrázků a hraček („sss“ had, „ííí“ myš, „i-i“ pipi/pták, „ao“ balon a další).

Na grafu níže je znázorněno porovnání kalendářního věku (červená barva), sluchového věku (modrá barva) a aktuální úrovně dívky ve sledovaných oblastech (zelená barva). V oblastech sluchové vnímání a receptivní řeč, expresivní řeč, hlas a výslovnost se úroveň dívky pohybuje přibližně na úrovni 8 měsíců. Je tedy níže než kalendářní věk, zároveň však výše než sluchový věk, z čehož je jasně zřetelný přínos kochleárních implantátů. Díky včasnému zahájení rehabilitace a komunikaci podpořené znaky dosahuje úroveň ve zbývajících oblastech kalendářního věku 20 měsíců.

Věk: 20 měsíců
 Sluchový věk: 3 měsíce KI
 Datum: 11. 2. 2019



Obrázek 4 Grafické znázornění vývoje dítěte v jednotlivých oblastech vzhledem k věku (20 měsíců). Zdroj: Centrum pro dětský sluch Tamtam, 2019.

Sluchový věk 4 – 5 měsíců, kalendářní věk 21 – 22 měsíců

Sluchová percepce: Začíná vnímat zvuky venku. Často napodobuje slyšené zvuky, ovšem s ohledem na vývojové stadium řeči je nápodoba spíše nepřesná a nesrozumitelná. Je obtížné hodnotit pokrok v tomto období kvůli častým nemocem dívky (klidový režim, nesoustředěnost, únava). Rovněž kvůli stěhování foniatrického oddělení nastala pauza v pravidelném nastavování zvukových procesorů a částečně i v logopedické péči.

Komunikace: Hlasový projev je čistší, dívka více napodobuje mimiku i melodii hlasu. Artikulačně je nápodoba zatím příliš obtížná, přesto se užívání citoslovcí znatelně zpřesňuje. Naopak slovní zásoba se v tomto období příliš nenavysahuje (stále cca 10 citoslovcí), což může souviset (kromě výše uvedeného) jednak s ústupem využívání znaků v komunikaci, jednak v upřednostňování motorických úkolů před řečovými a sluchovými. Ve spontánním hlasovém projevu se objevují všechny samohlásky, dále hlásky B, M, J, D, Ď, F, K, G, S. Jednotlivé hlásky spojuje do více slabik za sebou (různé pořadí hlásek I-J-A-O-G-U-E). Pro porozumění při vkládacích hrách a malování nutnost znakové opory klesá. Naopak dívka sama znaků využívá většinou v případech, kdy zatím nedokáže napodobit zvuk.

Sluchový věk 6 – 7 měsíců, kalendářní věk 23 – 24 měsíců

Sluchová percepce: Cílený nácvik dívka zpravidla odmítá. Naopak ráda vyhledává hračky schované po místnosti podle sluchových pokynů (stále ve většině případů nutná znaková opora), identifikuje a diskriminuje hudební nástroje. Začíná v domácím prostředí detekovat zvuky zvenku (např. upozorní znakem „slyším“ na venku projíždějící hasičské auto). Dále začíná rozumět některým slovům a slovním spojením bez znakové opory, většinou ve spojitosti s danou situací. Reaguje na své jméno. Upozorní na nefunkčnost implantátu.

Komunikace: Dívka ovládá přibližně 100 znaků receptivně, 40 expresivně, ale spontánně je nevyužívá, obecně o znaky ztrácí zájem. Opět je znatelný posun v řečové produkci, většina citoslovcí je srozumitelná bez kontextu. Lze rozlišit přibližně 15 citoslovcí (zvířata a dopravní prostředky) a významově několik slov („bum“, „hají“, „ougy“ jako houpy, „aou“ jako ahoj, „ššš“ jako čurat, „ái“ jako krásný). Při hře pojmenovává spíše na vyzvání, sleduje obličej druhé osoby, zkouší napodobit melodii zvukových hraček. Dívka se občas projevuje negativisticky a vzteká se, jde ale spíše o povahový rys a vývojové období vzdoru než o komunikační frustraci (srovnání se starším sourozencem).

Sluchový věk 8 – 9 měsíců, kalendářní věk 25 – 26 měsíců

Sluchová percepce: Po dlouhé době dívka ochotně nacvičuje na nastavování (sama zabubnuje, ukáže znak „konec“, dostane korálek a vhodí ho do krabice). I přes poměrně dlouhou pauzu výborně spolupracuje při nastavování procesorů. Všimá si zvuků v okolí, venku slyší letadlo a hledá ho na obloze, napodobuje zvuk hasičů, motorky. Rozumí některým slovům a několika běžným pokynům (např. Vezmi si boty. Běž se vyčurat. Kde jsou ponožky?). Osvojila si slovní zásobu částí těla a některého oblečení, které bez znakové opory na požádání ukáže na obrázku nebo na těle.

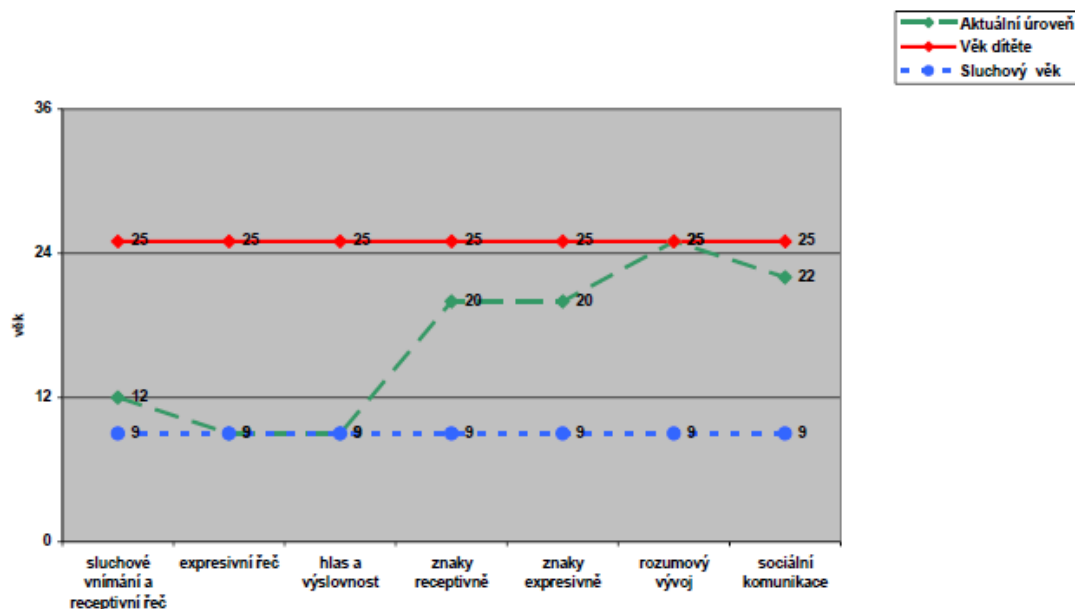
Komunikace: Začíná více využívat řeč ke komunikaci (i přes nesrozumitelnost je zřejmé, že přání vyjádří zažvatláním, které doprovodí ukázáním). Využívá stále stejné hlásky, ale přesněji, obměňuje jejich pořadí ve spontánním projevu. Lépe napodobuje zvuk i mimiku. Střídá šepot a hlasitou řeč. Říká své jméno (hlavně při pohledu do zrcadla), srozumitelněji používá několik slov a citoslovcí (např. „aoj“ jako ahoj). Slovní zásobu procvičuje a rozšiřuje při společném pojmenovávání obrázků v knížce, při kreslení, u sledování pohádek. Porozumění řeči lze ověřovat především u hledacích a vkládacích her.

Níže uvedený graf odpovídá úrovni 9 měsíců sluchového a 25 měsíců kalendářního věku. Oblast sluchového vnímání a receptivní řeči se dle grafu pohybuje na úrovni 12 měsíců. Dle zkušeností poradkyně rané péče je lehce zarážející, že pokrok v této oblasti není rychlejší vzhledem k ostatním oblastem, avšak diagnostika dívčinych dovedností byla v tomto období poměrně obtížná (rozeznat, které dovednosti jsou již osvojené a které osvojené nejsou z důvodu „netrérování“). Expresivní řeč, hlas a výslovnost se vyvíjí dobře a pohybují se na srovnatelné úrovni se sluchovým věkem 9 měsíců. Oblast receptivních i expresivních znaků se však od minulého grafu neliší, zůstává na úrovni 20 měsíců. Je tedy zjevné, že rodiče znaky přestali využívat v takové míře a stejně tak i dívka přestává o znaky jevit zájem. Pravděpodobně v souvislosti s využíváním znaků je také patrný rozdíl mezi kalendářním věkem a úrovní sociální komunikace. Rozdíl tří měsíců je pouze orientační a může souviset i s povahou dívky a vývojovým obdobím osobnosti. Naopak oblast rozumového vývoje odpovídá kalendářnímu věku, dle kontrolních vyšetření se dokonce odhaduje úroveň lehce převyšující kalendářní věk.

Věk: 25 měsíců

Sluchový věk: 9 měsíců KI

Datum: 2. 8. 2019



Obrázek 5 Grafické znázornění vývoje dítěte v jednotlivých oblastech vzhledem k věku (25 měsíců). Zdroj: Centrum pro dětský sluch Tamtam, 2019.

Sluchový věk 10 – 11 měsíců, kalendářní věk 27 – 28 měsíců

Sluchová percepce: Sluchová percepce se všeobecně zlepšuje, dívka rozumí přibližně 50 pojmům pouze sluchem (výběr ze souboru předmětů, každodenní pokyny). Obecně klesá potřeba podpory znakem. Přesto na doporučení poradkyně rané péče jsou znaky využívány pro podporu porozumění v některých situacích (především v souvislosti s dívčíným vztekáním, cílem je vysvětlit situaci a proč něco nejde podle dívčíných představ).

Komunikace: V mluveném projevu se zpřesňuje artikulace, většinu slov lze rozeznat i bez kontextu. Aktivní slovník se rozšířil na cca 30 významových slov včetně citoslovcí (např. „oko“, „tay“ tady, „ijáu“ mňau, „ujuju“ kutulů, „brm“ s využitím hlasu). Nově aktivně používá znak „prosím“ a „chci“. V nápodobě řeči používá citoslovce „uuu“ místo „mmm“ pro vláček, začala používat oslovení „mama“. Po sledování pohádek lze pozorovat projev podobný zpěvu.

Během tohoto období začala dívka navštěvovat jeden den v týdnu běžnou mateřskou školu, kde se komunikuje pouze orální řečí. Dle rodičů je dívka dobře adaptována.

Sluchový věk 12 měsíců, kalendářní věk 29 měsíců – závěrečné hodnocení

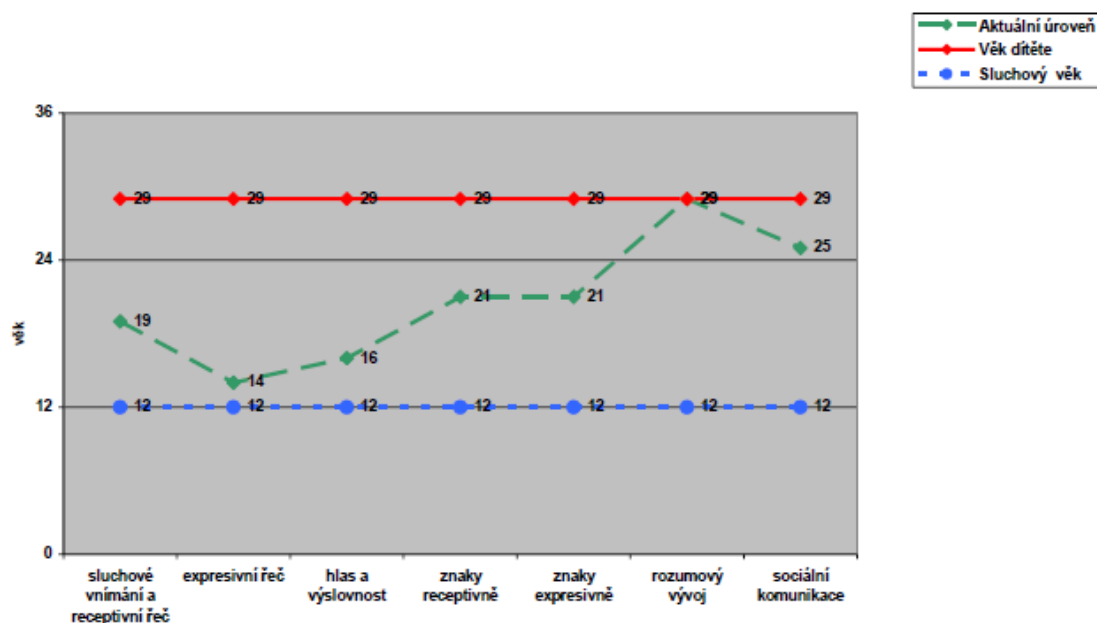
Sluchová percepce: Dívka sama vyžaduje nasazení procesorů, upozorní na nefunkčnost. Po jednom roce dívka detekuje zvuky v okolí, reaguje na své jméno. Dokáže přiřadit zvuku jeho zdroj, v domácím prostředí se otočí na hovořící osobu dle ženského či mužského hlasu. Reaguje na hlasitou řeč i šepot. V dobrém rozpoložení ochotně spolupracuje při sluchových hrách na diskriminaci a identifikaci zvuků a slov, percepční test v uzavřeném souboru zvládá spolehlivě i bez odezírání. Cílená identifikace Lingových zvuků je v nácviku (aktivita není příliš lákavá). Rozumí krátkým pokynům využívaných v rámci každodenních aktivit. V některých složitějších situacích či při zvýšené únavě je vhodné podpořit komunikaci znakem, v běžné komunikaci však upřednostňuje orientaci sluchem a odezíráním. Lze pozorovat částečné směrové slyšení. Během prvního roku od implantace byly v této oblasti tedy jasně zřetelné pokroky.

Komunikace: Zavedení komunikace orální metodou se daří. Znaky již aktivně příliš nevyužívá. Napodobuje mimiku, intonaci a snaží se napodobit i slova, přestože dle vývojového stupně ještě většinou není schopna je artikulačně realizovat. Má velký mluvní apetit a zájem o komunikaci. Snaží se využívat řeč k dosažení svých přání a potřeb,

přestože samotná řeč mnohdy není dostačujícím komunikačním prostředkem. Aktivní slovník obsahuje přibližně 35 slov včetně citoslovcí s významem, začíná skládat dvě slova do věty. Pasivní slovní zásobu lze obtížně testovat, avšak jak je uvedeno v odstavci výše, orientuje se ve slovní zásobě související s každodenními aktivitami, rozumí pojmům v kategorii rodina, zvířata, dopravní prostředky, jídlo a pití, oblečení, části těla a hračky. S každým týdnem se slovní zásoba všeobecně rozšiřuje a mluvní projev zpřesňuje. Využívá všechny samohlásky, dále hlásky B, M, K, G, J, H, D, Ď, Ť, Ň, S, Š podařilo se vyvodit hlásku P. Opakuje především krátká slova či konce delších slov (např. „ně“ ze slova výborně). I přes významný pokrok díky kochleárním implantátům zůstává řeč lehce opožděna, avšak lze odhadovat, že podmínky pro další rozvoj řeči jsou velmi dobré.

Závěrečný graf prezentuje situaci ve 29 měsících kalendářního a 12 měsících sluchového věku. Aktuální úroveň dívky se ve všech oblastech pohybuje nad úrovní sluchového věku, ovšem stále nedosahuje věku kalendářního. Tento závěr však nelze považovat za neúspěch či nedostatečnou stimulaci vývoje. Proces rehabilitace je dlouhodobý a tento konkrétní případ je teprve v počáteční fázi. Ve srovnání s minulým grafem je významný pokrok zřetelný především v oblasti sluchového vnímání a receptivní řeči, a to na úroveň 19 měsíců. Je tedy pravděpodobné, což potvrzuje i názor poradkyně rané péče, že dle předchozího grafu nebyla úroveň dívky v této oblasti (12 měsíců) správně vyhodnocena. Rovněž je patrný posun v oblasti mluveného projevu, tedy v expresivní řeči na úroveň 14 měsíců, pro oblast hlasu a výslovnosti na úroveň 16 měsíců. Naopak v oblasti znaků (receptivně i expresivně) vývoj téměř stagnuje. Posunul se pouze na úroveň 21 měsíců, což odpovídá poklesu využívání znaků v komunikaci a snižujícímu se zájmu o znaky ze strany dívky. S tím může souviset i pomalu narůstající rozdíl v oblasti sociální komunikace, kdy se aktuální úroveň vzdaluje o 4 měsíce od kalendářního věku. Na úrovni kalendářního věku (spíše lehce nad) zůstává rozumový vývoj.

Věk: 29 měsíců
 Sluchový věk: 12 měsíců KI
 Datum: 6. 11. 2019



Obrázek 6 Grafické znázornění vývoje dítěte v jednotlivých oblastech vzhledem k věku (29 měsíců).
 Zdroj: Centrum pro dětský sluch Tamtam 2019.

4.4 Pokroky v rehabilitaci z pohledu rodičů a poradkyně rané péče

V rámci rozhovorů byly oběma rodičům i poradkyni rané péče kladeny otázky zaměřené na subjektivní zhodnocení pokroku v dívčině komunikaci. Cílem těchto otázek bylo zjistit, jaká byla jejich očekávání, zda byli respondenti schopní průběžně pozorovat pokroky, zda by zpětně postupovali při rehabilitaci jinak, a jak hodnotí komunikační dovednosti dívky po roce od implantace.

Při hodnocení pokroku v komunikaci a sluchové percepci jsou rodiče poměrně optimističtí. Ani jeden z rodičů neměl žádné konkrétní představy o potenciálním vývoji komunikace, nelze tedy říci, zda se realita od očekávání liší. Vzhledem k tomu, že má dívka staršího bratra, jsou rodičovské role rozděleny, matka se více podílí na péči o dceru (i v souvislosti s rodičovskou dovolenou absolvovala většinu vyšetření a konzultací sama), otec naopak o syna. Nelze však říci, že by šlo o striktní rozdělení v přístupu k dětem. Z důvodu rozdělení rolí byla matka schopna lépe zaznamenat pokroky v komunikaci dívky.

Matka uvedla, že pokroky v řeči byly dobře viditelné a v rámci procvičování byla schopna pozorovat posun i v krátkých časových odstupech. Přesto několikrát zdůraznila,

že při hodnocení pokroků oceňuje možnost konzultace s další osobou (poradkyně či autorka), aby se ujistila, že jsou pokroky objektivně pozorovatelné. Naopak z rozhovoru s otcem vyplynulo, že považuje pokroky v komunikaci spíše jako skokové. Drobné změny byly pro něj hůře zaznamenané, jelikož s dcerou netrávil tolik času jako matka a je pro něj tedy i obtížnější sledovat pokroky během cílené rehabilitace sluchu a řeči. Matka dále uvedla, že se během uplynulého roku střídaly fáze, kdy dívka byla ochotna spolupracovat, s fázemi, kdy bylo nezbytné využít různých variant a vlastní kreativity, aby byl překonán dívčin negativismus k nacvičování. Vzhledem k věku je však chování dívky pochopitelné. Z rozhovoru s otcem dále vyplynulo, že by se rád více podílel na rehabilitaci, ovšem okolnosti byly dosud nepříznivé (např. nemoc syna zabránila společné návštěvě logopedky). Proto všechny nové informace konzultuje s matkou a snaží se shromažďovat podněty pro další konzultace.

Hodnocení rodičů se výrazně neodlišuje od názoru poradkyně rané péče. Všechny tři strany byly schopné zaznamenat v průběhu roku pokroky ve sluchové percepci i komunikaci. Rovněž považují dosavadní vývoj za progresivní a s dobrým potenciálem do budoucna. Poradkyně však v souvislosti s průběžnou diagnostikou dívčích dovedností upozornila na dvě skutečnosti. Jednak zdůraznila, že je rehabilitace komunikačních dovedností teprve v začátku a je tedy v aktuální chvíli obtížné odhadovat rychlost vývoje v budoucnu. Naopak upozornila na možnou souvislost poklesu využívání znaků v komunikaci s oblastí sociální komunikace. Ze zkušeností poradkyně vyplývá, že u dětí, jejichž rodiče dlouhodobě využívají znakové opory v komunikaci i přes dobře se rozvíjející řeč, postupuje vývoj rychleji než v případě této dívky. Je tedy velmi pravděpodobné, že i přes velmi dobrou kognitivní a motorickou úroveň vývoj komunikace nepostupuje takovým tempem, jako kdyby rodina intenzivně znakovala. Na základě těchto informací, které poradkyně s rodiči konzultovala, i rodiče nahlíží na omezení znakování jako na lehké zanedbání a polemizují nad tím, zda by aktuální úroveň komunikace nebyla lepší, kdyby ve znacích neustali.

Přesto poradkyně několikrát zdůraznila, že je nutné brát diagnostické výsledky u takto malých dětí pouze orientačně, jelikož aktuální rozpoložení dítěte během diagnostiky může výsledky zkreslovat. Hodnocení dílčích dovedností by bylo pravděpodobně více objektivní, kdyby probíhalo v různých prostředích dítěte (např. kromě domácího prostředí i venku či v mateřské škole). To bohužel současná situace vzhledem k vytíženosti poradenských

pracovníků neumožňuje. V neposlední řadě je nutné při hodnocení dívčích výsledků brát v potaz skutečnost, že vývoj každého dítěte probíhá individuálně a je ovlivněn mnoha faktory. Z toho důvodu se bude do jisté míry odlišovat od stanovených norem. Pro plánování dalšího postupu v rehabilitaci je tedy důležité pokroky srovnávat zejména s dřívější úrovní dívky samotné než s výsledky ostatních dětí.

Na závěr porovnání pohledů jednotlivých stran lze říci, že je obecně pokrok v komunikaci hodnocen optimisticky. Rodiče jsou velmi spokojeni, že se dívka den ode dne zlepšuje, postupně se učí novým slovům a rozumí mluvené řeči (i když zatím v omezeném množství slovní zásoby a gramatiky). Na základě konzultací s poradkyní rané péče zpětně hodnotí pokles znakování jako možné zanedbání, ale i přesto považují posun v komunikaci za významný a hodnotí komunikační potenciál pozitivně. Poradkyně je vzhledem k budoucímu vývoji rovněž vcelku optimistická a spolupráci s rodinou hodnotí kladně.

4.5 Výsledky šetření, limity výzkumu a doporučení pro praxi

Průběh rané péče o dívku s kongenitální hluchotou

Na základě analýzy lékařské dokumentace a informací z rozhovorů poskytnutých rodiči dívky byl sestaven průběh rané péče o dítě s kongenitální hluchotou aplikovaný na konkrétní případ. Anamnéza je rozdělena na období před implantací a na rehabilitační péči po operaci. V předimplantačním období je popsán proces zjišťování diagnózy, navázání kontaktu s odborníky z rezortu zdravotnictví, speciální pedagogiky a sociálních služeb, a následně průběh schvalování dívky jako kandidáta na kochleární implantaci.

Dívce byla v sedmi měsících diagnostikována oboustranná percepční hluchota a byla zařazena mezi uchazeče o kochleární implantáty. Z rozhovorů s rodiči vyplynulo, že způsob sdělení diagnózy dítěte hodnotí negativně matka i otec, přístup lékaře považují za necitlivý a poněkud bizarní. Mimo tohoto okamžiku byli oba rodiče všeobecně s průběhem rehabilitační péče spokojeni. Do prvních narozenin dívka absolvovala v CKID při FN Motol několik vyšetření: foniatrické, oftalmologické, neurologické, psychologické a logopedické. Rovněž byla sledována na foniatrii, kde jí byla přidělena sluchadla. Během pětiměsíčního nošení se jejich přínos v oblasti sluchového vnímání neprokázal, vzhledem k závažnosti sluchové vady šlo spíše o formalitu. Dívka rovněž docházela na logopedii a rodiče navázali kontakt s Centrem pro dětský sluch Tamtam. Ve spolupráci s logopedkou a poradkyní rané

péče byla postupně zavedena komunikace podpořená znaky. Rodina, včetně dívky, si postupně začala osvojovat znaky orientované na každodenní komunikaci. Šlo především o pojmenovávání osob, předmětů (hraček, zvířat, potravin) a činností. Kromě rozvoje funkční komunikace byla dívka v rámci logopedie předběžně připravována a motivována ke spolupráci ve spojitosti s poimplantační rehabilitací.

Na základě výsledků vyšetření a zhodnocení spolupráce rodiny na rehabilitačním procesu byla dívka schválena jako kandidát na oboustrannou kochleární implantaci. Rodiče se (po velmi důkladném zjišťování výhod a nevýhod produktů jednotlivých firem) rozhodli zvolit systém Nucleus 7 od společnosti Cochlear. Kritériem pro výběr konkrétního typu KI byla spolehlivost systému, dostupnost servisních služeb a stáří technologie (výběr novějšího modelu). Implantace úspěšně proběhla na podzim 2018.

V poimplantačním období je stručně popsán průběh rehabilitační péče během prvního roku. Dívka docházela na foniatrii (CKID při FN Motol) pro nastavování zvukových procesorů a na logopedii pro nácvik spolupráce na nastavování a rozvoj komunikačních dovedností orální metodou (stále podpořenou znaky). Do rodiny dále docházela v intervalu přibližně šesti týdnů poradkyně rané péče, která usměrňovala a podporovala rodiče při rozvíjení dívčích dovedností. Možnost konzultace a podpory rodiče velmi oceňují.

Pokroky ve vývoji komunikačních kompetencí po implantaci

Dalším cílem šetření bylo analyzovat pokroky ve vývoji komunikačních dovedností u dívky s kochleárními implantáty během prvního roku od implantace. Sběr dat probíhal metodou pozorování v domácím prostředí dívky. Pozorování probíhalo v rámci těchto návštěv vždy několik hodin týdně v období celého jednoho roku. Pokroky byly sledovány ve dvou oblastech: sluchová percepce a komunikace. Poznatky byly vyhodnoceny v měsíčních až dvouměsíčních intervalech označených sluchovým a kalendářním věkem. Data získaná pozorováním byla doplněna o některé informace z lékařských zpráv a pro srovnání pokroků bylo přiloženo několik grafů vytvořených poradkyní rané péče.

Výchozím bodem pozorování byl kalendářní věk 17 měsíců, kdy proběhla oboustranná kochleární implantace. Dívka komunikovala prostřednictvím znaků, aktivně jich využívala přibližně 35. Pasivní slovník byl odhadován na přibližně 75 znaků. Hlasovou produkci bylo

možné pozorovat při pláči, smíchu, nadšení a lehké broukání při spontánní hře. Všeobecně byla dívka pozitivně laděná, měla zájem o sociální kontakt a nové podněty.

První nastavování zvukových procesorů proběhlo šest týdnů po implantaci. Reakce na zvukové podněty byly poměrně pozitivní a díky jejím projevům (pátravý pohled, zastavení započaté aktivity, mimika) bylo možné objektivně zhodnotit, že dívka něco slyší. Po úvodním zvykání si na celodenní nošení vnějších částí byla dívka postupně seznamována s okolními zvuky a cíleně vedena k rozvoji sluchového vnímání a k orální komunikaci.

První pokroky byly patrné již několik týdnů od prvního nastavení procesorů. V průběhu roku byly cíleně rozvíjeny sluchové i řečové dovednosti, avšak ochota spolupracovat při cílených hrách a při nácviku na nastavování se měnila. Průběžně bylo možné sledovat pokroky v řečovém projevu (kvantitativní i kvalitativní). Zlepšovala se nápodoba intonace, zpřesňovala se artikulace slov, a tedy i jejich srozumitelnost. Slovní zásobu bylo možné rozšiřovat při různých aktivitách: pojmenovávání obrázků při vkládacích hrách, prohlížení knížek, malování a při hrách na pojmenovávání hraček z uzavřeného souboru. Ve spontánním řečovém projevu bylo možné rozpoznat jednotlivé přibývající hlásky.

Od 4. měsíce sluchového věku (kalendářně 21 měsíců) došlo v rodině k poklesu využívání znaků v komunikaci (poklesla nutnost znakové opory u některých slov, rodiče spontánně přestali znaky tolik využívat a stejně tak poklesl dívčin zájem o znaky). Na několik měsíců byly přerušeny návštěvy foniatry i logopedie z důvodu stěhování pracoviště do areálu FN Motol. Spolupráce byla obnovena přibližně v 9. měsíci sluchového věku. Od desátého měsíce (kalendářně 27 měsíců) začala dívka 1x týdně docházet do běžné mateřské školy.

Ve 12 měsících sluchového věku – na konci výzkumného šetření – byla dívka schopna detekovat zvuk v okolí a určit jeho zdroj, reagovat na hlasitou řeč, šepot a na své jméno. V každodenních situacích rozuměla krátkým pokynům a slovním spojením, v některých situacích však přetrvávala nutnost znakové opory. Obecně dívka upřednostňovala orientaci sluchem a komunikaci orální formou, aktivně využívala pouze znaky „prosím“ a „chci“. Měla velký mluvní apetit a motivaci napodobovat slyšené. Aktivní slovník tvořilo přibližně 35 slov a citoslovce, pasivní slovník byl násobně širší. Ve spontánní řeči se objevovaly všechny samohlásky a souhlásky B, P, M, K, G, J, H, D, Ď, Ť, Ň, S a Š.

Přestože jsou grafy z rané péče (Obrázky 4, 5 a 6) pouze orientační, nejlépe vystihují rychlost pokroku v jednotlivých oblastech. Pro závěrečné zhodnocení lze využít srovnání úrovně dívky dle grafu ze 3 měsíců sluchového věku (20 měsíců kalendářně) a z 12 měsíců (29 měsíců kalendářně). Ze závěrečného grafu vyplynulo, že ve 12 měsících sluchového věku, tedy po ročním pozorování, dosahovala dívka kalendářního věku pouze v oblasti rozumového vývoje. Ovšem přínos kochleárních implantátů je i tak zřejmý, jelikož viditelného pokroku (nad úroveň sluchového věku) bylo dosaženo i ve všech ostatních oblastech. Nejvýznamnější pokrok byl zaznamenán v oblasti sluchového vnímání a receptivní řeči (z úrovně 8 měsíců během tříčtvrtě roku pokrok na úroveň 19 měsíců). Naopak nejmenšího pokroku bylo dosaženo v oblastech znaků, kdy se úroveň posunula pouze o měsíc. Na základě konzultace s poradkyní rané péče je pokles využívání znaků rodiči velmi častý (dítě po implantaci začíná mluvit a poslouchat, tudíž dojem nutnosti znakové podpory ustupuje), avšak může se projevit v oblasti sociální komunikace, jako je tomu pravděpodobně i v tomto případě. V této oblasti bylo dosaženo během tříčtvrtě roku posunu pouze o 5 měsíců. Dalšími faktory vlivu na vývoj komunikačních dovedností jsou však i osobnost dítěte a ochota spolupracovat. Nelze tedy přisuzovat hlavní příčinu pomalejšího pokroku pouze poklesu využívání znaků.

Expresivní řeč (14 měsíců), hlas a výslovnost (16 měsíců) se pohybují lehce nad úrovní sluchového věku, pokrok sice není tak významný, ovšem stále jasně viditelný. Zejména v těchto oblastech jsou pokroky u dětí všeobecně nejvíce rozdílné (u intaktních dětí lze rovněž pozorovat různou délku jednotlivých vývojových stadií řeči). Vývoj mluveného projevu může být v případě této dívky do jisté míry ovlivněn i faktem, že matka v komunikaci využívá svůj mateřský jazyk, tedy slovenštinu.²² Lze tedy hovořit o bilingvismu, jelikož ostatní členové rodiny mluví česky.

Na základě výsledků pozorování lze objektivně považovat kochleární implantaci za úspěšnou. Vzhledem k patrným pokrokům mají v tomto případě kochleární implantáty jasný přínos ve vývoji komunikačních kompetencí. Předpoklady pro dosažení srovnatelné úrovně s intaktními vrstevníky jsou velmi příznivé.

²² Z důvodu rozsahu práce byla problematika bilingvismu vynechána, pouze je zmíněn jeho možný vliv na konkrétní případ. Rovněž by vzhledem k absenci kontrolního respondenta a délce trvání výzkumu nebylo možné vliv blíže zhodnotit.

Zhodnocení pokroků v komunikaci z pohledu matky, otce a poradkyně rané péče

Závěrečné části rozhovorů se všemi třemi respondenty byly zaměřeny na to, jak každý z nich subjektivně hodnotí pokroky a aktuální úroveň dívčiny komunikace. Oba rodiče jsou s vývojem a aktuální úrovní spokojeni, matka byla schopna monitorovat pokroky lépe než otec, jelikož s dcerou trávila více času díky rodičovské dovolené. Názor poradkyně rané péče se shoduje v tom, že jsou pokroky viditelné a potenciál dobrý. Upozornila však na to, že pokles ve využívání znaků v komunikaci může mít vliv na rychlost pokroků zejména v oblasti sociální komunikace. Všechny tři strany potvrdily přínos spolupráce autorky na péči o dívku. Rodiče ocenili zejména možnost konzultace a podpory jak ze strany autorky, tak ze strany poradkyně rané péče.

Doporučení pro praxi a limity výzkumu

Výzkumné šetření bylo realizováno jako longitudinální studie. Během pozorování byly využívány metody práce s dívkou dle doporučení odborníků a dle publikace Holmanové (viz výše). Pro praxi, především pro speciálního pedagoga se zaměřením na logopedii, surdopedii či ranou péči, jsou poznatky z šetření významné z hlediska ověření využitelnosti těchto metod při rehabilitaci velmi malého dítěte s kochleárními implantáty. Rovněž je významný poznatek o nutnosti využívání podpůrných komunikačních prostředků, aby bylo dosaženo co největší stimulace a následně pokroku v rozvoji komunikačních kompetencí.

Vzhledem k časovému omezení výzkumu (délka navazujícího magisterského studia a zpracování diplomové práce) nebylo možné v hodnocení vývoje komunikačních kompetencí pokračovat déle. Přesto však autorka s rodinou nadále udržuje kontakt a z pohledu vývoje řeči by šlo bezesporu o zajímavý podnět k dalšímu výzkumu.

Za limit výzkumu lze považovat pouze jeden výzkumný vzorek. Vzhledem k časové náročnosti šetření by však bylo obtížné do výzkumu zařadit více účastníků. Výzkum s širším vzorkem respondentů v raném věku by pravděpodobně bylo možné realizovat při mateřské škole s vyšším počtem dětí s kochleárními implantáty. Implantované děti ovšem v raném věku většinou zůstávají déle v domácí péči. Do škol pro sluchově postižené pak sice dochází více dětí s KI, ovšem tyto případy bývají komplikovány dalšími faktory (nedostatečná spolupráce rodiny, neslyšící rodiče, přidružená postižení). Potenciální možností, jak testovat raný vývoj řeči u více případů, by bylo ve spolupráci s Centrem pro dětský sluch Tamtam.

Spolupráce s touto rodinou se velmi osvědčila a objektivně lze říci, že byla oboustranně prospěšná. Tento model spolupráce by teoreticky bylo možné implementovat do studia Speciální pedagogiky v rámci plnění předmětů povinných praxí (jako doporučení studentům). Nejen že by tak bylo dosaženo různorodosti zkušeností studentů získaných z praxí (kromě návštěv vzdělávacích zařízení pro sluchově postižené a logopedických ambulancí). Rovněž by byla rodinám s dítětem s kompenzační sluchovou pomůckou zprostředkována další možnost podpory a způsobu rozvoje dovedností dítěte, které specializovanou péčí potřebuje. V tomto případě rodiče velmi ocenili možnost spolupráce s další odborně informovanou osobou, která však nepocházela ze zdravotnického rezortu. Tudiž bylo možné získat informace, které mohou být z jiných zdrojů hůře zjistitelné. Velmi tíživou situací totiž představuje rozhodování o zařazení do vzdělávacího zařízení. Spolupráce rodičů se studentem, potažmo absolventem (např. bakalářského) programu Speciální pedagogiky by pak byla možnou alternativou pro návštěvu speciálně pedagogického centra, která jsou v současnosti zcela zahlcena především byrokracií a na přímou práci s dětmi jim nezbývá dostatek času.

Závěr

Diplomová práce se zabývá problematikou rozvoje komunikačních kompetencí u dítěte po kochleární implantaci v raném věku. Cílem práce bylo propojit teoretická východiska s poznatky z výzkumného šetření.

V teoretické části je problematika kochleární implantace zasazena do širšího kontextu. První kapitola byla zaměřena na sluchové postižení z hlediska možností klasifikace, diagnostiky a jeho důsledků. Druhá kapitola se věnovala vývoji řeči, kde byl nejprve popsán jeho intaktní průběh. Následně byl rozebrán vývoj řeči u jedinců se sluchovým postižením a výběr rehabilitační metody. Ve třetí kapitole bylo obsaženo téma kochleární implantace. Implantát byl popsán jako kompenzační pomůcka s určitou historií. Zmíněni byli rovněž současní výrobci a dodavatelé této pomůcky na český trh. Další podkapitoly se zabývaly komplexní péčí o jedince s KI, konkrétně šlo o proces schvalování kandidáta, předoperační péči a rehabilitační postup po implantaci. Poslední podkapitola teoretické části byla zaměřena na výčet diagnostických materiálů využívaných pro hodnocení komunikačních dovedností u dětí po implantaci a rovněž byly zmíněny některé zahraniční studie realizované v této oblasti.

Empirická část byla pojata jako longitudinální případová studie. Výzkumný vzorek představovala dívka, které byla v sedmi měsících diagnostikována oboustranná hluchota. Cílem výzkumného šetření bylo prozkoumat průběh vývoje komunikačních dovedností u této dívky. Pro sběr dat byly zvoleny metody analýzy lékařské dokumentace, rozhovor s rodiči a poradkyní rané péče a pozorování v domácím prostředí rodiny. Na základě vyhodnocení získaných dat byly splněny všechny cíle výzkumného šetření.

Z informací získaných analýzou lékařských zpráv doplněných o poznatky získané z rozhovorů byl sestaven komplexní profil dívky. Tato osobní anamnéza byla rozdělena na období před implantací a na rehabilitační péči po operaci. Předimplantační období zahrnuje průběh zjišťování diagnózy, proces schvalování dívky jako kandidáta na kochleární implantaci a navázání spolupráce s některými odborníky. Rodina navázala kontakt s Centrem pro dětský sluch Tamtam a ve spolupráci s logopedkou se podařilo zavést komunikaci podpořenou znaky. Podmínky pro schválení dívky jako kandidáta na KI byly splněny (nošení sluchadel; výsledky foniatrického, logopedického, psychologického

a neurologického vyšetření; spolupráce rodiny) a dívka podstoupila oboustrannou implantaci ve věku 17 měsíců. Rodiče zvolili model Nucleus 7 (Cochlear). V období po implantaci je stručně popsána rehabilitační péče během prvního roku od implantace (spolupráce s foniatrickým oddělením na CKID, náplň logopedické intervence, konzultace s poradkyní rané péče).

Prostřednictvím metody přímého pozorování v domácím prostředí pak byly zaznamenávány dívčiny pokroky v oblastech sluchové percepce a komunikace. Tyto pokroky byly hodnoceny v měsíčních až dvouměsíčních intervalech. Poznatky z pozorování byly doplněny o grafy vytvořené poradkyní rané péče, na kterých bylo možné porovnat kalendářní věk se sluchovým věkem a aktuální úroveň dívky ve sledovaných oblastech. Během prvního roku sice nebylo možné využít standardních testovacích metod, avšak přínos kochleárních implantátů byl evidentní. Posun v expresivní řeči i sluchovém vnímání byl patrný již několik týdnů od prvního nastavení zvukových procesorů. Při vstupní diagnostice se dívka hlasově projevovala pouze při projevech radosti či nelibosti, aktivně ovládala přibližně 35 znaků a receptivně přibližně 75. Po ročním pozorování bylo možné zhodnotit pokrok ve sluchové percepci: porozumění bez znakové opory přibližně 50 pojmům v uzavřeném/polouzavřeném souboru a v oblasti každodenních aktivit, reakce na jméno, upřednostnění orientace sluchem a pokles zájmu o znaky. Významného posunu dosáhla dívka i v oblasti komunikace: zpřesňující se nápodoba intonace i artikulace, aktivní slovní zásobu tvoří 35 významových slov a citoslovce srozumitelných bez kontextu, oslovení „mama“ a znaky „prosím“ a „chci“. Na základě výsledků pozorování je možné považovat kochleární implantaci za úspěšnou s jasným přínosem v oblasti komunikačních kompetencí.

V druhé části šetření byly porovnány postoje rodičů a poradkyně rané péče k hodnocení pokroků dívčiny komunikace. Tyto poznatky vyplynuly z jednotlivých rozhovorů, přičemž názory jednotlivých respondentů se výrazně neodlišovaly. Rodiče uvedli, že byli schopni průběžně pozorovat pokroky (matka více než otec vzhledem k množství společně stráveného času) a jsou s aktuální úrovní komunikace spokojeni. Přesto však na základě konzultace s poradkyní rané péče, která tuto skutečnost zdůraznila i během rozhovoru, souhlasili s tím, že kvůli poklesu využívání znaků během prvního roku nemusí vývoj komunikace probíhat takovým tempem, jako kdyby k poklesu nedošlo. Přesto je posun v komunikaci hodnocen všemi stranami optimisticky, což platí i pro potenciální vývoj v budoucnu.

Seznam použitých informačních zdrojů

Advanced Bionics [online]. © 2020 ABIONIC. [cit. 2. 2. 2020]. Dostupné z: <http://www.abionics.cz/o-nas/advance-bionics-usa/>.

BYTEŠNÍKOVÁ, I. *Komunikace dětí předškolního věku*. Praha: Grada, 2012. Pedagogika (Grada). ISBN 978-80-247-3008-0.

Deafness and hearing loss [online]. WHO ©2019. 20.3.2019 [cit. 23.9.2019]. Dostupné z: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/deafness-and-hearing-loss>.

FARINETTI, A., ROMAN, S., MANCINI, J. et al. *Quality of life in bimodal hearing users (unilateral cochlear implants and contralateral hearing aids)* [online]. European Archives of Otorhinolaryngology: 2015, 272: 3209. [cit. 1. 2. 2020]. Dostupné z: <https://doi.org/10.1007/s00405-014-3377-8>.

FENCLOVÁ, J. *Základní informace k poskytování rané péče rodinám dětí se sluchovým postižením* [online]. Centrum pro dětský sluch Tamtam, o.p.s. ©2015. 1.7.2016 [cit. 23.9.2019]. Dostupné z: <http://www.detskysluch.cz/rana-pece-rodinam-deti-se-sluchovym-postizenim>.

HENDL, J. *Kvalitativní výzkum: základní metody a aplikace*. Praha: Portál, 2016. ISBN 978-80-262-0982-9.

HOLMANOVÁ, J. *Raná péče o dítě se sluchovým postižením*. Praha: Septima, 2005. ISBN 80-7216-213-6.

HOLMANOVÁ, J. *Kochleární implantace u dětí* [prezentace]. Praha: PedF UK, 2019. [cit. 1. 2. 2020].

HORÁKOVÁ, R. *Surdopedie: texty k distančnímu vzdělávání*. Brno: Paido, 2011. ISBN 978-80-7315-225-3.

HORÁKOVÁ, R. *Sluchové postižení: úvod do surdopedie*. Praha: Portál, 2012. ISBN 978-80-262-0084-0.

HORÁKOVÁ, R. *Nástroje pro hodnocení sluchové percepce a úrovně komunikačních dovedností uživatelů kochleárních implantátů raného a předškolního věku*. Špeciálnopedagogické poradenstvo – Informačný bulletin XVIII. Výskumný ústav detskej psychológie a patopsychológie. Bratislava: 2014. ISBN 978-80-89698-05-9.

HRUBÝ, J. *Velký ilustrovaný průvodce neslyšících a nedoslýchavých po jejich vlastním osudu. 1. díl*. Praha: Federace rodičů a přátel sluchově postižených, 1997. ISBN 80-7216-006-0.

HRUBÝ, J. *Velký ilustrovaný průvodce neslyšících a nedoslýchavých po jejich vlastním osudu. 2. díl*. Praha: Federace rodičů a přátel sluchově postižených, 1998. ISBN 80-7216-075-3.

Informační leták Hear Your Way. Portfolio zvukového procesoru Cochlear Nucleus. © Cochlear Ltd. 2018. D1278648 ISS1 MAR18 Czech.

Jednotná měřítko vývoje: from Listen Learn and Talk. © Cochlear Ltd. 2005. N34335SF ISS1 APR10 CZ.

JÍLKOVÁ, M. *Sluchové postižení jako syndromální vada*. Olomouc: 2016. Diplomová práce. Univerzita Palackého v Olomouci. Dostupné z: https://theses.cz/id/9pugkb/DP_Jilkova_Miluse.pdf.

JÍLKOVÁ, M. *Sluchové postižení jako syndromální vada* [online]. Informační portál idetskysluch.cz. Centrum pro dětský sluch Tamtam, o.p.s. ©2015-2019. [cit. 20.10.2019]. Dostupné z: <https://www.idetskysluch.cz/sluchove-vady/priciny/sluchove-postizeni-jako-syndromalni-vada-103/>.

KLENKOVÁ, J. *Logopedie*. Praha: Grada Publishing, a.s., 2006. ISBN 80-247-1110-9.

Kochleární implantáty [online]. © 2020 MED-EL. [cit. 2. 2. 2020]. Dostupné z: <https://www.medel.com/cz/cochlear-implants>.

KOSINOVÁ, Barbora. *Neslyšící jako jazyková a kulturní menšina – kultura neslyšících*. Praha: Česká komora tlumočnicků znakového jazyka, c2008. ISBN 978-80-87153-94-9.

KRAHULCOVÁ, B. *Dyslalie – patlavost. Vady a poruchy výslovnosti*. Praha: BEAKRA, 2013. ISBN 978-80-903863-1-0.

- LECHTA, V. *Diagnostika narušené komunikační schopnosti*. Praha: Portál, 2003. ISBN 80-7178-801-5.
- LEJSKA, M. *Poruchy verbální komunikace a foniatrie*. Brno: Paido, 2003. ISBN 80-7315-038-7.
- MIKULAJOVÁ, M. a I. RAFAJDUSOVÁ. *Vývinová dysfázia: špecificky narušený vývin reči*. Bratislava: 1993. ISBN 8090044506.
- MIYAMOTO, R. et al. Cochlear implantation in infants below 12 months of age [online]. *World journal of otorhinolaryngology – head and neck surgery*, 2018. [cit. 9. 2. 2020]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5956135/>.
- MORET, A. L. M. et al. Cochlear implant: hearing and language in pre-lingual deaf children [online]. *Pró-Fono Revista de Atualização Científica*, 2007. 19(3), 295-304. [cit. 20. 3. 2020]. Dostupné z: <https://doi.org/10.1590/S0104-56872007000300008>.
- MOTEJZÍKOVÁ, J. a J. BARVÍKOVÁ. *Kochleární implantáty: rady a zkušenosti*. Praha: Federace rodičů a přátel sluchově postižených, 2009. ISBN 978-80-86792-23-1.
- NEUBAUER, K. *Úvod do logopedie sluchově postižených: učební text pro studenty speciální pedagogiky*. Hradec Králové: Gaudeamus, 2009. ISBN 978-80-7041-755-3.
- NOVÁK, M. *Statistiky počtu osob se sluchovým postižením* [online]. Česká unie neslyšících, z.ú. ©2019. 17.5.2017 [cit. 23.9.2019]. Dostupné z: <https://www.cun.cz/blog/2017/05/17/statistiky-poctu-osob-se-sluchovym-postizenim/>.
- PANČOCHA, K. *Postoje veřejnosti k sociální participaci osob s postižením*. Brno: 2013. Habilitační práce. Masarykova Univerzita. Dostupné z: https://is.muni.cz/do/rect/habilitace/1441/Pancocha/habilitace/pancocha_habilitace_final.pdf.
- Portfolio implantátů Cochlear Nucleus* [online]. © 2020 Cochlear Ltd. [cit. 2. 2. 2020]. Dostupné z: <https://www.cochlear.com/cz/home/discover/cochlear-implants/nucleus-implant-portfolio>.

SARANT, J. et al. Bilateral Versus Unilateral Cochlear Implantation In Children: A Study of Spoken Language Outcomes [online]. *Ear and Hearing*, 2014. 35(4), 396-409. [cit. 20. 3. 2020]. Dostupné z: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&AuthType=ip,shib&db=edswsc&AN=000338418200008&lang=cs&site=eds-live&scope=site>.

SOCHER, M. et al. Pragmatic Language Skills: A Comparison of Children With Cochlear Implants and Children Without Hearing Loss [online]. *Frontiers in Psychology*, 2019. 10. [cit. 2020-03-23]. Dostupné z: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.02243>.

Spolehlivost implantátů stejné generace [online]. © 2020 Cochlear Ltd. [cit. 2. 2. 2020]. Dostupné z: <https://www.cochlear.com/cz/home/discover/choose-quality>.

Stupně ztráty sluchu [online]. Cochlear Ltd. ©2019. [cit. 17.9.2019]. Dostupné z: <https://www.cochlear.com/cz/home/understand/hearing-and-hl/what-is-hearing-loss-/degrees-of-hl/degrees-of-hearing-loss>.

ŠKODOVÁ, E. a I. JEDLIČKA a kol. *Klinická logopedie*. 2., aktualiz. vyd. Praha: Portál, 2007. ISBN 978-80-7367-340-6.

ŠKVRŇÁKOVÁ, J., R. BUREŠOVÁ a E. HLAVÁČKOVÁ. Osm let zkušeností s celoplošným novorozeneckým screeningem sluchu v Pardubicích. *Pediatr.praxi*. 2016, 17(4), 263-266. Dostupné z: <https://www.pediatricpropraxi.cz/pdfs/ped/2016/04/16.pdf>.

Zákon č. 108/2006 Sb., O sociálních službách.

Zákon č. 384/2008 Sb., O komunikačních systémech neslyšících a hluchoslepých osob.